



ROMÂNIA
JUDETUL ALBA
CONSILIUL JUDETEAN

Alba Iulia, Piata Ion I.C. Brătianu, nr. 1. cod. 510118
Tel: 0258-813380; 813382; fax : 0258-813325;
e-mail: cjalba@cjalba.ro web: www.cjalba.ro

Nr. / data:
21900N/A5/ 20.11.2015

Anunt Publicitate

Autoritate contractantă

JUDETUL ALBA prin CONSILIUL JUDETEAN ALBA

Adresa: P-ta Ion. I. C. Brătianu, nr.1, Localitate: Alba Iulia, Cod postal: 510118, Romania,
Punct/Persoana (e) de contact: Popa Nicolae, Telefon: 0258 813380, Fax: 0258 812694, e-mail: cjalba@cjalba.ro, Adresa/ele de internet (daca este cazul): www.cjalba.ro.

Detalii anunt

Tip anunt: Achizitii directe.

Tip contract: Servicii.

Denumirea achizitiei: Servicii de asistență tehnică din partea proiectantului pentru lucrari de executie la obiectivul „Restaurare, reabilitare si refuncionalizare pentru clădire corp C3 in MUSEIKON”

CPV: - 71356200-0 Servicii de asistenta tehnica

Descrierea contractului: Prestări servicii de asistenta tehnica proiectant, conform cerintelor caietului de sarcini.

Valoarea estimata fără TVA: 75108 lei.

Conditii contract: conform modelului Formular de contract.

Conditii participare:

- neîncadrarea în situațiile prevăzute la art. 180 si art. 181 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 34/2006, aprobată cu modificări și completări prin legea nr. 337/2006,
- neîncadrarea în prevederile art 691 din OUG 34/2006,
- proiectantii trebuie sa fie o persoane inscrise in Registrul specialistilor/expertilor atestati de Ministerul Culturii si Patrimoniului National care sa presteze serviciile de asistență tehnică din partea proiectantului pentru lucrari de executie la obiectivul „Restaurare, reabilitare si refuncionalizare pentru clădire corp C3 in MUSEIKON” (obiectiv inclus in lista monumentelor istorice de clasa B cu cod AB-II-m-B-00118) .
- **Criterii adjudecare:** Pretul cel mai mic.

Termen limita primire oferte: 25.11.2015, ora 14:00.

Informatii suplimentare: Documentatia de atribuire se poate descarcă de pe site-ul: www.cjalba.ro

Adresa depunere oferte: Registratura Consiliului Judetean Alba, P-ta Ion I. C. Brătianu, nr. 1, Alba Iulia, cod postal: 510118, România.

Presedinte,
Ion DUMITREL



Directia tehnica Compartiment : Programe , proiecte , mediu Popa Nicolae	Tel: 0258-813380, mobil 0737373866	Director executiv: Dan Mihai Popescu	Ex.1
--	---------------------------------------	---	------



CAIET DE SARCINI

pentru asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei lucrarilor la obiectivul:
„Restaurare, reabilitare si refunctionalizare pentru clădire corp C3 in MUSEIKON”

1.1. Generalitati

Contractul de servicii pentru elaborarea și furnizarea documentațiilor de proiectare pentru obiectivul de investiții mai sus menționat a fost încheiat cu societatea de proiectare in calitate de proiectant general **S.C. POLARH DESIGN SRL** cu sediu social: Bulevardul Tineretului nr. 1,bl. 5, sc. C, et. 1, ap. 61, Bucuresti, date contact: tel./fax: 021 330 1184.

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții actualizata si republicata referitor la obligațiile și răspunderile proiectantului cu privire la urmarirea executiei lucrărilor, serviciile de asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei lucrarilor la obiectivul **„Restaurare, reabilitare si refunctionalizare pentru clădire corp C3 in MUSEIKON”** trebuie contractate cu o firmă de specialitate, daca nu au fost contractate odata cu lucrarile de proiectare.

1.2 Cerinte contractuale

Lucrarile urmeaza sa fie executate, in anul 2015- 016 si proiectele au nevoie de adaptări la teren cât și de îndeplinirea obligațiilor și răspunderilor cu privire la participarea proiectanților la fazele determinante stabilite prin programul de control, prin urmare este necesară contractarea acestui serviciu cu o societate de specialitate de proiectare. Aceasta, in cadrul asistentei tehnice își va desfășura activitatea in relațiile cu beneficiarul, constructorul, furnizorii, prestatorii de servicii de dirigenție de șantier pentru derularea in bune condiții a contractului de lucrări, cu respectarea normelor in vigoare și atingerea obiectivului generale ale proiectelor.

Activitatea de asistenta tehnica a proiectantului va fi condusa de urmatoarele principii:
impartialitate fata de toti factorii implicati in derularea contractului de lucrari care concura la punerea in aplicare a proiectului elaborat de catre proiectant (se va tine seama de prevederile Legii concurentei nr. 21/1996, republicata si Legii nr.11/1991, privind combaterea concurentei neloiale, cu modificarile si completarile ulterioare).
profesionalism
fidelitate
respectarea legalitatii

I. Cerinte legislative:

Legislatia privind:

- autorizarea executarii lucrarilor de constructii
- calitatea in constructii
- verificarea si expertizarea tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor

- receptia lucrarilor

Se mentioneaza ca legislatie relevanta:

- **Legea 10/ 1995** privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- **Legea 50/1991** privind autorizarea executării construcțiilor si unele măsuri pentru realizarea locuințelor, cu modificarile si completarile ulterioare;
- **HG 28/2008** privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții si lucrări de intervenții, cu modificarile si completarile ulterioare;
- **Ordinul Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice si Locuințelor nr. 863/2008** pentru aprobarea "Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea coninutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice,precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții si lucrări de intervenții", cu modificarile si completarile ulterioare;
- **HG 925/ 1995** pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, cu modificarile si completarile ulterioare;
- **HG 273/ 1994** privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, cu modificarile si completarile ulterioare, la care se adauga orice alt tip de act normativ oficial cu cerinte in domeniul proiectarii pentru intregul ciclu de pregatire a unei investitii, pana la semnarea proceselor verbale de receptie finala ale tuturor obiectivelor de investitii cuprinse in contractele de lucrari aferente implementarii Proiectului.
- Legea nr. 422/2001**-privind protejarea monumentelor istorice

II. Definitii:

Receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora – actul prin care investitorul certifica (atesta) realizarea lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, in conformitate cu prevederile contractuale (documentatii tehnice de executie, caiete de sarcini, specificatii tehnice etc.) si cu cerintele documentelor oficiale (autorizatia de construire, avize ale organelor autorizate, reglementari tehnice aplicabile, cartea tehnica a constructiei etc.) si declara ca accepta sa preia lucrarile executate si ca acestea pot fi date in folosinta.

Receptia la terminarea lucrarilor - receptia efectuata la terminarea completa a lucrarilor unui obiect sau unei parti din constructie, independenta, care poate fi utilizata separat.

Receptia finala - receptia efectuata dupa expirarea perioadei de garantie

Perioada de garantie - perioada de timp cuprinsa intre data receptiei si terminarea lucrarilor, a carei durata se stabileste prin contract si in cadrul careia antreprenorul are obligatia inlaturarii, pe cheltuiala sa, a tuturor deficientelor aparute datorita nerespectarii clauzelor si specificatiilor contractuale sau a prevederilor reglementarilor tehnice aplicabile.

Cartea tehnica a constructiei - ansamblul documentelor tehnice referitoare la proiectarea,executia, receptia, exploatarea si urmarirea comportarii in exploatare a constructiei si instalatiilor aferente acesteia, cuprinzand toate datele, documentele si evidentele necesare pentru identificarea si determinarea starii tehnice (fizice) a constructiei respective si a evolutiei acesteia in timp.

Proprietar - dupa incheierea procesului-verbal de receptie la terminarea lucrarilor, investitorul poarta denumirea generica de proprietar.

Proiectant - "**proiectantul lucrării**" in conformitate cu H.G. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, cu modificarile si completarile ulterioare, Anexa 6 la Regulament – Cartea tehnica a constructiei, art.1 Fisa de date sintetice, pct.4 – Proiectantul lucrării , **incluzand si, dupa caz, proiectarea de specialitate.**

1.3 Descrierea generala a activitatii pentru serviciul de asistenta tehnica:

- Emiterea de soluții tehnice, precizări sau clarificări legate de aplicarea proiectului în concordanță cu situația din teren.

- Participarea reprezentantului serviciului de asistenta tehnica la fazele determinante stabilite prin programul de control.
 - Emiterea de dispoziții de șantier, elaborarea de schițe, modificarea planșelor, după caz, conform legislației în vigoare.
 - Urmărirea respectării prevederilor din proiect și a normelor în vigoare de către Constructor/executant.
 - Deplasarea pe șantier se poate efectua din proprie inițiativă în conformitate cu termenele din graficul de execuție sau la solicitarea Dirigentului de șantier (Beneficiarului) la sesizarea proprie sau a executantului.
 - Reprezentantul serviciului de asistenta tehnica va întocmi un raport de asistență tehnică, atașat la factură, care se va preda la terminarea lucrării.
 - În cazul modificărilor de soluții obținerea avizelor din partea verficatorilor de proiecte atestați, conform prevederilor legale în vigoare.
 - Reprezentantul serviciului de asistenta tehnica va întocmi referatul de prezentare a lucrării cu privire la modul în care a fost executată lucrarea.
- Orice modificare adusa, din motive obiective, proiectelor, caietelor de sarcini sau listelor de cantitati facuta de catre asistenta tehnica a lucrării va fi insusita de catre specialistii verficatori de proiecte. Modificarile vor fi inaintate sub forma de Dispozitie de santier a reprezentantului asistentei tehnice si acceptate de beneficiar.
- Nu este admisa schimbarea solutiei tehnice din proiect sau a indicatorilor tehnico-economici fara aprobarea beneficiarului.
- Toate dispozitiile de santier emise de catre asistenta tehnica vor fi numerotate si indosariate, iar atunci cand conduc la modificari din punct de vedere financiar sau al termenelor de executie vor fi insotite de justificari.

1.4. Cerințe. Asigurarea calitatii de Proiectant a lucrării:

- Potrivit prezentului caiet de sarcini, prestatorul va îndeplini responsabilitatea de Proiectant si va fi consemnat ca atare in toate documentele elaborate pe durata de desfășurare a contractului** (inclusiv pentru lucrările aflate în diferite faze de proiectare și execuție la data intrării în vigoare a contractului de servicii atribuit pe baza prezentului caiet de sarcini), până la semnarea procesului verbal de recepție finală ale obiectivului de investiții cuprins în contractul de lucrări aferente implementării Proiectului, prin:
- participarea la predarea amplasamentelor, trasarea generală și identificarea și predarea bornelor de reper aferente lucrărilor; (cf. HG273/1994, Anexa 6, pct.8, lit.b)
 - participarea la toate fazele determinante stabilite de Proiectant împreună cu Inspectoratul de Stat în Construcții;
 - elaborarea de soluții tehnice prin dispoziții de șantier, pe parcursul derulării lucrărilor în cazul unor modificări ale soluțiilor stabilite inițial în proiecte;
 - urmărirea aplicării pe șantier a soluțiilor adoptate, după însusirea acestora de către specialiști verficatori de proiecte atestați, la cererea investitorului;
 - elaborarea de detalii tehnice de execuție necesare reproiectării anumitor componente ale sistemului în cazul în care situații neprevăzute din teren o impun;
 - elaborarea de studii tehnice de specialitate (studii geotehnice, hidrogeologice, topografice și de oricare altă natură impuse legislația în vigoare) în cazul în care pe parcursul lucrărilor intervin modificări care obligă la acest lucru;
 - avizarea lucrărilor suplimentare care pot interveni pe parcursul execuției lucrărilor;
 - participarea Proiectantului la punerea în funcțiune a fiecărei lucrări/ părți de lucrare cuprinse/ă în Proiect;
 - urmărirea modului de aplicare a măsurilor stabilite în proiect care privesc securitatea și sănătatea muncii;
 - urmărirea aplicării pe șantier a soluțiilor adoptate, după însusirea acestora de către specialiști verficatori de proiecte atestați și a modului de respectare a măsurilor privind protejarea monumentelor istorice;

- participarea Proiectantului în calitate de invitat la recepțiile la terminarea lucrărilor și la recepțiile finale ale fiecărei lucrări cuprinse în Proiect, cu pregătirea în vederea prezentării în fața comisiei de recepție, a urmatoarelor (H.G. 273/1994):
- punctul său de vedere asupra modului de execuție a lucrărilor; (H.G. 273/1994, art.14, lit.c)
- punctul său de vedere asupra modului de “finalizare a lucrărilor” cerute de “recepția la terminarea lucrărilor”; (H.G. 273/1994, art.34, lit.b);
- referatul privind comportarea construcțiilor și instalațiilor aferente în exploatare pe perioada de garanție (perioada de notificare a defectelor), inclusiv viciile aferente și remedierea lor (H.G. 273/1994, art.34, lit.c);
- participarea Proiectantului prin elaborarea de soluții tehnice pe parcursul perioadei de garanție (notificare a defectelor) (dacă este cazul);
- participarea Proiectantului la elaborarea cartii tehnice, prin întocmirea și predarea către autoritatea contractantă pe măsura elaborării și cel mai târziu până la data recepției finale a lucrărilor, a urmatoarelor documentații:
 - Documentația privind proiectarea (H.G. 273/1994, Anexa 6, Norme de întocmire a cartii tehnice a construcției, pct.7–Documentația privind proiectarea):
 - acte referitoare la tema de proiectare, amplasarea construcției și avize de specialitate care au stat la baza întocmirii proiectului;
 - documentația tehnică care se referă la construcția respectivă (caracteristici, detalii de execuție pentru elementele structurii de rezistență ca și pentru celelalte părți de construcție care asigură funcționalitatea și siguranța în exploatare, precum și schemele de instalații efectiv realizate, cu toate modificările aduse de proiectant, executant sau proprietar pe parcursul execuției construcției);
 - breviarele de calcul pe specialități (acțiuni, ipoteze de calcul, rezultatele calculelor de dimensionare și verificare etc.);
 - indicarea distinctă a diferențelor față de detaliile de execuție inițiale cu precizarea cauzelor care au condus la aceste diferențe;
 - caietele de sarcini privind execuția lucrărilor (“caiete de sarcini” având semnificația corespunzătoare celei din Ordinul 863/2008)
 - Documentația tehnică privind urmărirea comportării în exploatare și intervenții în timp (H.G. 273/1994- Anexa 6, Norme de întocmire a cartii tehnice a construcției, pct.10):
 - prevederile scrise ale proiectantului privind urmărirea comportării construcției, instrucțiunile de exploatare și întreținere și lista prescripțiilor de bază care trebuie respectate pe timpul exploatarei construcției în timpul execuției, documentația de interpretare a urmării comportării construcției în timpul execuției și al exploatarei;
 - proiectele în baza cărora s-au efectuat, după recepția finală a lucrărilor, modificări ale construcției față de proiectul inițial efectiv realizat;
 - actele de constatare a unor deficiențe apărute după recepția executării lucrărilor și măsurile de intervenție luate (procesele-verbale de remediere a defectelor);
 - proiectul de urmărire specială a construcției (incercare prin încărcare, urmărire în timp), dacă este cazul;
 - procesul-verbal de predare-primire a instalațiilor de măsurare prevăzute prin proiectul de urmărire specială a construcției încheiat între executant și beneficiar, dacă este cazul;
 - referatul cu concluziile anuale și finale asupra rezultatelor urmăririi speciale, dacă este cazul
- procesele-verbale de predare-primire a construcției în cazul schimbării proprietarului;
- orice alte atribuții specifice calității de **Proiectant** conform legislației.

1.5. Asigurarea verificării proiectelor prin specialiști verficatori de proiecte pe perioada de desfășurare a contractului

Prestatorul va asigura verificarea proiectelor prin specialisti verificatori de proiecte atestati, pentru toate activitatile prezentate la art. 1.4. de mai sus, conform cerintelor legale in materie. Verificatorii de proiecte trebuie sa acopere toate domeniile de verificare pe care le necesita punerea in aplicare a prevederilor Legii 10/1995 privind calitatea in constructii .

Anterior oricarei activitati de verificare, pentru fiecare persoana propusa ca verificator se vor prezenta investitorului documentele in vigoare prin care se dovedeste calitatea de verificator atestat a persoanei respective, pentru domeniul necesar proiectului. Numai persoanele pentru care s-a obtinut anterior aprobarea investitorului in ce priveste calitatea de verificator, vor putea efectua verificarea proiectelor.

1.6. Documente rezultate specifice, raportarea si receptia rapoartelor:

Prestatorul va intocmi toate documentele de natura tehnica ce privesc activitatea specifică serviciului de asistență tehnică cu integrarea acestora in proiectul insușit/aprobat/autorizat.

Documentele elaborate ca urmare a prestarii activitatilor de asistență tehnică in calitate de Proiectant al lucrarilor vor fi predate catre achizitor prin procese verbale. Documentele respective se vor considera ca predate si primite numai dupa insușirea acestora de către achizitor (beneficiar). Orice document de natura tehnica va fi prezentat atat in format electronic in programul de baza in care a fost intocmit (autocad, excel, word etc) astfel incat beneficiarul sa aiba toate drepturile de acces la acel document in formatul respectiv, cat si in format tiparit pe hartie, in numarul de minimum 4 exemplare astfel incat, dupa obtinerea tuturor avizelor si aprobarilor necesare, fiecare parte implicată la pregatirea, analiza, avizarea, verificarea, aprobarea, punerea in aplicare a acestuia, sa detina cate un exemplar complet.

1.7. Toată activitatea specifică va fi prezentată in sinteză in rapoartele lunare care vor fi obligatorii anexă la documentele de plată a prestației.

1.8. Durata si executarea contractului

Durata contractului de asistență tehnică se deruleaza pe toata perioada de executare a contractului de lucrari si pana la receptia la terminarea lucrarilor, acceptata de beneficiar fără obiecții.

Inceperea executarii contractului este data începerii lucrării de către executant, iar graficul de prestare a serviciului este același cu al executantului pe o durată de 7 luni calendaristice.

Durata graficului de prestare poate fi revizuit pe perioada executiei lucrarilor in corelatie cu graficul de executie a lucrarilor daca acesta se va modifica. Revizuirea graficului de prestare a serviciului de asistenta tehnica pe o durata mai mare de 7 luni calendaristice nu va implica costuri suplimentare la contractul de prestarii servicii.

1.9. Plata serviciului

Plata serviciului se va face în baza facturilor primite de beneficiar, însoțite de raportul în original și de copia Ordinilor de deplasare vizate de beneficiar, fără acestea nu se va efectua plata serviciului.

Plata serviciului de asistență tehnică din partea proiectantului se va face în cel mult 30 zile de la primirea facturii.

Director executiv,
Dan Mihai Popescu



Întocmit,
Nicolae Popa



Anexa 2 - Formulare

Formular nr. 1

OPERATORUL ECONOMIC

(denumire / sediu)

Înregistrat la sediul autorității contractante
nr. _____ data _____ ora _____

SCRISOARE DE ÎNAINȚARE

Către _____
(denumirea autorității contractante și adresa completă)

Ca urmare a anunțului/invitației de participare nr. _____ din _____, apărut pe adresa www.cjalba.ro, și pe adresa www.cjalba.ro privind atribuirea serviciilor de **servicii de asistență tehnică proiectant pentru lucrări la obiectivul „Restaurare, reabilitare și refuncționalizare pentru clădire corp C3 în MUSEIKON”** noi _____ (denumirea/numele operatorului economic) vă transmitem alăturat următoarele:

1. Coletul/plicul sigilat și marcat în mod vizibil, conținând, în original și într-un număr de 1 copie

Avem speranța că oferta noastră este corespunzătoare și va satisface cerințele.

Data completării _____

Cu stimă,

.....(Operator economic),

.....

(semnătura autorizată)

Operator Economic
(denumirea)

Formular nr. 2

DECLARAȚIE PRIVIND ELIGIBILITATEA

Subsemnatul, _____ reprezentant împuternicit al _____, (denumirea si sediul/adresa operatorului economic) declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedură și a sancțiunilor aplicate faptei de fals în acte publice, că nu ne aflăm în situația prevăzută la art. 180 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii, respectiv în ultimii 5 ani nu am fost condamnat prin hotărâre definitivă a unei instanțe judecătorești pentru participarea la activități ale unei organizații criminale, pentru corupție, fraudă și/ sau spălare de bani.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă (.....) are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor orice documente doveditoare de care dispunem.

Prezenta declarație este valabilă până la data expirării perioadei de valabilitate a ofertei.

Data completării
Operator economic,

.....

(semnătură autorizată)

OFERTANTUL

.....

(denumirea/numele)

DECLARAȚIE
privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la art. 181

Subsemnatul(a).....

(se înserează numele operatorului economic-persoana juridică)

În calitate de ofertant/candidat/concurent la achiziția directă pentru atribuirea contractului de **servicii de asistență tehnică proiectant pentru lucrări la obiectivul „Restaurare, reabilitare și refuncționalizare pentru clădire corp C3 în MUSEIKON”**

organizată de Consiliul Județean Alba, declar pe proprie răspundere că:

- a) nu sunt în stare de faliment ca urmare a hotărârii pronunțate de judecătorul sindic.
- b) mi-am îndeplinit obligațiile de plată a impozitelor, taxelor și contribuțiilor de asigurări sociale către bugetele componente ale bugetului general consolidat, în conformitate cu prevederile legale în vigoare în România sau în țara în care sunt stabilit până la data solicitată;
- c) nu sunt în situația ca în ultimii 2 ani să nu îmi îndeplinesc sau să îmi îndeplinesc în mod defectuos obligațiile contractuale, din motive imputabile mie, fapt care a produs sau este de natură să producă grave prejudicii beneficiarilor;;
- d) nu am fost condamnat, în ultimii 3 ani, prin hotărârea definitivă a unei instanțe judecătorești, pentru o faptă care a adus atingere eticii profesionale sau pentru comiterea unei greșeli în materie profesională.
- e) nu prezint informații false sau nu prezint informațiile solicitate de către autoritatea contractantă, în scopul demonstrării îndeplinirii criteriilor de calificare și selecție.

Subsemnatuldeclar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor orice documente doveditoare de care dispunem.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

OFERTANTUL,

.....
 (semnătura autorizată)

Data _____

INFORMAȚII GENERALE

1. Denumirea/numele:
2. Codul fiscal:
3. Adresa sediului central:
4. Telefon:
- Fax:
- E-mail:

5. Certificatul de înmatriculare/înregistrare
(numărul înmatriculare/inregistrare, data)

6. Obiectul de activitate, pe domenii: _____
(în conformitate cu prevederile din statutul propriu)

6.1. Activități CAEN pentru care există autorizare.....(se va solicita după caz, certificatul constatator conform căruia operatorul economic îndeplinește condițiile de funcționare specifice pentru activitatea CAEN în care se înscrie obiectul contractului de achiziție)

7. Birourile filialelor/sucursalelor locale, dacă este cazul:
1. _____
(adrese complete, telefon/fax, certificate de înmatriculare/inregistrare)
 2. _____
 3. _____
 4. _____

8. Principala piață a afacerilor :

9. Cifra de afaceri pe ultimii 3 ani :

Anul	Cifra de afaceri anuală (la 31 dec.) lei	Cifra de afaceri anuală (la 31 dec.) echivalent euro
Anul 1.....		
Anul 2.....		
Anul 3.....		
Media anuală :		

Subsemnatul _____, declar pe proprie răspundere ca datele financiare prezentate în cadrul prezentului formular sunt exact cele existente în cadrul Bilanțurilor contabile oficiale ale companiei.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor orice documente doveditoare.

Subsemnatul autorizez prin prezenta orice instituție, societate comercială, alte persoane juridice să furnizeze informații reprezentanților autorizați ai Autorității Contractante cu privire la orice aspect în măsură să dovedească veridicitatea datelor de mai sus.

Operator economic,
.....
(semnătură autorizată)

CURRICULUM VITAE

Formular 8

Rolul propus:

1. Nume:
2. Prenume:
3. Data de nastere:
4. Nationalitatea:
5. Stare civila:
6. Nivelul Educational:

Institutia (de la Data – la Data)	Diploma obtinuta si nivelul de scolarizare:

7. Limbi straine: se indica nivelul de competenta pe scara de la 1 la 5 (1 - excelent; 5 - incepator)

Limba	Citit	Vorbit	Scris

8. Membrii ai unor corpuri profesionale:
9. Alte aptitudini: (de ex. P.C., etc.)
10. Pozitia profesionala in acest moment:
11. Vechimea in cadrul operatorului economic:
12. Calificari relevante pentru proiect:

Criteriu de calificare	Mod de indeplinire

13. Experienta specifica in regiune:

Tara	De la Data – pana la Data

14. Experienta profesionala

De la Data – pana la Data	Locatia	Operatorul economic	Pozitia	Descrierea

Declar pe propria răspundere, sub sancțiunea prevederilor referitoare la falsul în declarații din Codul penal, ca datele înscrise în prezentul CV sunt corecte și corespund realității

*Operator economic,
(semnătura autorizată)*

.....

OFERTANTUL

_____ (denumirea/numele)

FORMULAR DE OFERTA

Catre
(denumirea autoritatii contractante si adresa completa)

Domnilor,

1. Examinand documentatia de atribuire, subsemnatii, reprezentanti ai ofertantului _____, ne oferim ca, in conformitate
(denumirea/numele ofertantului)
cu prevederile si cerintele cuprinse in documentatia mai sus mentionata, sa prestam _____ pentru suma de/la un tarif/la un tarif mediu de
(denumirea serviciului)
(se elimina optiunile neaplicabile) _____ lei, reprezentand
(suma in litere si in cifre)
_____ euro, la care se adauga taxa pe valoarea adaugata in valoare de
(suma in litere si in cifre)
_____ lei.
(suma in litere si in cifre)

2. Ne angajam ca, in cazul in care oferta noastra este stabilita castigatoare, sa prestam serviciile in termenele stabilite.

3. Ne angajam sa mentinem aceasta oferta valabila pentru o durata de _____ zile, respectiv pana la data de _____, si
(durata in litere si cifre) (ziua/luna/anul)
ea va ramane obligatorie pentru noi si poate fi acceptata oricand inainte de expirarea perioadei de valabilitate.

4. Pana la incheierea si semnarea contractului de achizitie publica aceasta oferta, impreuna cu comunicarea transmisa de dumneavoastra, prin care oferta noastra este stabilita castigatoare, vor constitui un contract angajant intre noi.

5. Alaturi de oferta de baza:

depunem oferta alternativa, ale carei detalii sunt prezentate intr-un formular de oferta separat, marcat in mod clar "alternativa";

nu depunem oferta alternativa.
(se bifeaza optiunea corespunzatoare)

6. Am inteles si consimtim ca, in cazul in care oferta noastra este stabilita ca fiind castigatoare, sa constituim garantia de buna executie in conformitate cu prevederile din documentatia de atribuire.

7. Intelegem ca nu suntem obligati sa acceptati oferta cu cel mai scazut pret sau orice alta oferta pe care o puteti primi.

Data ____ / ____ / ____

_____, in calitate de _____, legal autorizat sa semnez
(semnatura)
oferta pentru si in numele _____.
(denumirea/numele ofertantului)

OFERTANT / ASOCIERE
(denumirea/numele)

Înregistrat la sediul autorității contractante
nr. _____ data _____ ora _____

Declarație
privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la art. 69¹ din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 34/2006

Subsemnatul _____, în calitate de _____
 (Ofertant/Candidat/Ofertant asociat/Subcontractant/Terț susținător), la procedura de
 achiziție _____ (tipul procedurii) pentru atribuirea
 contractului de achiziție publică având ca obiect _____,
 la data de _____, organizată de Consiliul județean Alba, reprezentant legal al
 _____, declar pe propria răspundere cunoscând prevederile art
 292 din Codul penal privind falsul în declarații, ca
 _____ (numele ofertantului/ofertantului
 asociat/subcontractantului) nu are drept membri în cadrul consiliului de administrație/organ de conducere sau
 de supervizare și nu are acționari ori asociați care să se afle în oricare din situațiile prevăzute la art. 69¹ din
 O.U.G. nr. 34/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Declar de asemenea faptul că am luat cunoștință de sancțiunea prevăzută de art. 69¹ din O.U.G. nr.
 34/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Ofertant,

.....(semnatura autorizata)

Contract de servicii

nr. _____ data _____

Preambul

In temeiul OUG nr. 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr.337/2006, s-a încheiat prezentul contract de furnizare de produse, **intre**

JUDEȚUL ALBA prin CONSILIUL JUDEȚEAN, adresa sediu: Alba Iulia, Piața Ion I.C.Brătianu, nr. 1, telefon: 0258/813380, fax: 0258/813325, cod fiscal 4562583, cont deschis la Trezoreria municipiului Alba Iulia, reprezentat prin Ion Dumitrel - Președinte și Marian Aitai – Director executiv, în calitate de **achizitor**, pe de o parte și

..... adresa sediu social în, str., nr., etaj, telefon/fax număr de înmatriculare, Cod unic de înregistrare:, cont (trezorerie, banca), reprezentat prin în calitate de **prestator**, pe de alta parte.

2. Definiții

2.1 - În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretați astfel:

- a. **contract** – reprezintă prezentul contract și toate Anexele sale.
- b. **achizitor și prestator** - părțile contractante, așa cum sunt acestea numite în prezentul contract;
- c. **pretul contractului** - pretul plătit prestatorului de către achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor asumate prin contract;
- d. **servicii** - activități a căror prestare fac obiect al contractului;
- e. **produse** - echipamentele, mașinile, utilajele, piesele de schimb și orice alte bunuri cuprinse în anexa/anexele la prezentul contract și pe care prestatorul are obligația de a le furniza aferent serviciilor prestate conform contractului;
- f. **forta majora** - un eveniment mai presus de controlul părților, care nu se datorează greselii sau vinei acestora, care nu putea fi prevăzut la momentul încheierii contractului și care face imposibilă executarea și, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluții, incendii, inundații sau orice alte catastrofe naturale, restricții aparute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustivă ci enunțativă. Nu este considerat forta majora un eveniment asemenea celor de mai sus care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligațiilor uneia din părți;
- j. **zi** - zi calendaristică; **an** - 365 de zile.

(se adaugă orice ce alți termeni pe care părțile înțeleg să îi definească pentru contract)

3. Interpretare

3.1 In prezentul contract, cu exceptia unei prevederi contrare cuvintele la forma singular vor include forma de plural si vice versa, acolo unde acest lucru este permis de context.

3.2 Termenul "zi" sau "zile" sau orice referire la zile reprezinta zile calendaristice daca nu se specifica in mod diferit.

Clauze obligatorii

4. Obiectul principal al contractului

4.1 - Prestatorul se obliga sa execute **serviciile de asistenta tehnica proiectant pentru lucrari la obiectivul „Restaurare, reabilitare si refunctionalizare pentru clădire corp C3 in MUSEIKON”**

in perioada/perioadele convenite si in conformitate cu obligatiile asumate prin prezentul contract.

4.2 - Achizitorul se obliga sa plateasca pretul convenit in prezentul contract pentru serviciile prestate.

5. Pretul contractului

5.1 Pretul convenit pentru indeplinirea contractului, platibil prestatorului de catre achizitor, este de**lei**, la care se adauga **lei TVA**.

5.2. Pretul contractului este ferm pe toata durata de derulare a acestuia

6. Durata contractului

6.1 – Durata de prestare a serviciilor este de maxim**zile calendaristice**, începând de la data semnării contractului, din care durate de elaborare a expertizei tehnice pentru cerinta esentiala „securitate la incendiu” domeniile C_C si C_I este de..... **zile calendaristice**

6.2.- Prezentul contract intra in vigoare la data semnării de către ambele părți si produce efecte până la finalizarea investiției.

6.3 – Durata prezentului contract poate fi prelungita prin act adițional astfel încât proiectantul să poată presta activitățile pentru elaborarea detaliilor de execuție și acordarea asistentei tehnice pe întreaga perioada de realizare a investitei

7. Executarea contractului

7.1 – Executarea contractului incepe dupa constituirea garantiei de buna executie, la data de semnarii contractului de catre ambele parti.

8. Documentele contractului

8.1 - Documentele contractului sunt:

- a) acte aditionale, daca exista
- b) propunerea financiara
- c) caietul de sarcini

9. Obligatiile principale ale prestatorului

9.1- Prestatorul se obliga sa presteze serviciile la standardele si sau performantele prezentate in caietul de sarcini, anexa la contract.

9.2. Prestatorul se obliga sa presteze serviciile in conformitate in perioadele convenite, respectiv:

..... zile/luni calendaristice pentru prestarea **serviciilor de asistenta tehnica proiectant pentru lucrari la obiectivul „Restaurare, reabilitare si refunctionalizare pentru clădire corp C3 in MUSEIKON”**

9.3 - Prestatorul se obliga sa despagubeasca achizitorul impotriva oricaror:

- i) reclamatii si actiuni in justitie, ce rezulta din incalcarea unor drepturi de proprietate intelectuala (brevete, nume, marci inregistrate etc.), legate de echipamentele, materialele, instalatiile sau utilajele folosite pentru sau in legatura cu produsele achizitionate, si
- ii) daune-interese, costuri, taxe si cheltuieli de orice natura, aferente, cu exceptia situatiei in care o astfel de incalcare rezulta din respectarea caietului de sarcini intocmit de catre achizitor.

10. Obligatiile principale ale achizitorului

10.1 - Achizitorul se obliga sa receptioneze, potrivit clauzei 15, serviciile prestate in termenul convenit.

10.2 – Achizitorul se obliga sa plateasca pretul catre prestator in termen de 30 zile de la data inregistrarii facturii la registratura, in perioada 24-31 a lunii, conform OUG 34/2009 cu modificarile si completarile ulterioare, pe baza procesului verbal de receptie a serviciilor **de asistenta tehnica proiectant pentru lucrari la obiectivul „Restaurare, reabilitare si refunctionalizare pentru clădire corp C3 in MUSEIKON”**

, semnat si acceptat de achizitor.

11. Responsabilitati specifice ale prestatorului

11.1. Prestatorul se obliga sa remedieze si sa completeze, fara costuri suplimentare pentru achizitor, in termen de cel mult 5 zile de la sesizarea scrisa a achizitorului, toate deficientele, lipsurile si/sau neconformitatile expertizei tehnice cu contractul, caietul de sarcini si documentatia achizitiei publice.

11.2. In vederea executarii contractului, prestatorul se obliga sa relationeze, in scris, cu toate entitatile (achizitor, proiectant, experti, precum si orice alte entitati) implicate in realizarea obiectului prevazut la art. 4 din contract.

12. Sanctiuni pentru neindeplinirea culpabila a obligatiilor

12.1 - In cazul in care, din vina sa exclusiva, prestatorul nu execută obligațiile asumate prin contract, atunci achizitorul are dreptul de a percepe, ca penalități, o suma echivalenta cu 0,15% din valoarea

serviciului neprestat la termen, pentru fiecare zi de întârziere, până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor contractuale.

12.2 - În cazul în care achizitorul nu achită facturile în termenul de scadență prevăzut la art. 10.2, atunci prestatorul va putea solicita de la achizitor, dobândă penalizatoare în cuantum de 0,15% din valoarea facturii neachitate pentru fiecare zi de întârziere, până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor.

12.3 - Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părți, în mod culpabil și repetat, da dreptul părții lezate de a considera contractul drept reziliat și de a pretinde plata de daune-interese.

12.4 - Achizitorul își rezervă dreptul de a renunța oricând la contract, printr-o notificare scrisă adresată prestatorului, fără nici o compensație, dacă acesta din urmă va falimenta, cu condiția ca această anulare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru prestator. În acest caz, prestatorul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.

Clauze specifice

13. Alte responsabilități ale prestatorului

13.1 - (1) Prestatorul are obligația de a presta serviciile prevăzute în contract cu profesionalismul și promptitudinea cuvenite angajamentului asumat și în conformitate cu propunerea sa tehnică.

(2) Prestatorul se obligă să supravegheze prestarea serviciilor, să asigure resursele umane, materialele, instalațiile, echipamentele și orice alte asemenea, fie de natură provizorie, fie definitivă, cerute de și pentru contract, în măsura în care necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract sau se poate deduce în mod rezonabil din contract.

13.2 - Prestatorul este pe deplin responsabil pentru prestarea serviciilor în conformitate cu termenii stabiliți. Totodată, este răspunzător atât de siguranța tuturor operațiunilor și metodelor de prestare utilizate, cât și de calificarea personalului folosit pe toată durata contractului.

14. Alte responsabilități ale achizitorului

14.1 - Achizitorul se obligă să pună la dispoziția prestatorului orice facilități și/sau informații pe care acesta le-a cerut în propunerea tehnică și pe care le considera necesare îndeplinirii contractului.

15. Recepție și verificări

15.1 - Achizitorul are dreptul de a verifica modul de prestare a serviciilor pentru a stabili conformitatea lor cu prevederile din caietul de sarcini.

15.2 - Verificarile vor fi efectuate în conformitate cu prevederile din prezentul contract. Achizitorul are obligația de a notifica, în scris, prestatorului, identitatea reprezentanților săi împuterniciți pentru acest scop.

16. Începere, finalizare, întârzieri, sistare

16.1 - (1) Prestatorul are obligația de a începe prestarea serviciilor în timpul cel mai scurt posibil de la semnarea contractului.

(2) În cazul în care prestatorul suferă întârzieri și/sau suportă costuri suplimentare, datorate în exclusivitate achizitorului, părțile vor stabili de comun acord:

a) prelungirea perioadei de prestare a serviciului, si

b) totalul cheltuielilor aferente, daca este cazul, care se vor adauga la pretul contractului

16.2 - (1) Serviciile prestate in baza contractului sau, daca este cazul, oricare faza a acestora prevazuta a fi terminata intr-un perioada stabilita in contract, trebuie finalizate in termenul convenit de parti, termen care se calculeaza de la data inceperii prestarii serviciilor.

(2) In cazul in care:

i) orice motive de intarziere, ce nu se datoreaza prestatorului, sau

ii) alte circumstante neobisnuite susceptibile de a surveni, altfel decat prin incalcarea contractului de catre prestator,

indreptatesc prestatorul de a solicita prelungirea perioadei de prestare a serviciilor sau a oricarei faze a acestora, atunci partile vor revizui, de comun acord, perioada de prestare si vor semna un act aditional.

16.3 - Daca pe parcursul indeplinirii contractului, prestatorul nu respecta termenele de prestare, acesta are obligatia de a notifica acest lucru, in timp util, achizitorului. Modificarea datei/perioadelor de prestare asumate in contract se face cu acordul partilor, prin act aditional.

16.4 - In afara cazului in care achizitorul este de acord cu o prelungire a termenului de executie, orice intarziere in indeplinirea contractului da dreptul achizitorului de a solicita penalitati prestatorului.

17. Ajustarea pretului contractului

17.1 - Pentru serviciile prestate, platile datorate de achizitor prestatorului sunt tarifele declarate in propunerea financiara, anexa la contract.

17.2 - Pretul contractului nu se actualizeaza.

18. Amendamente

18.1 - Partile contractante au dreptul, pe durata indeplinirii contractului, de a conveni modificarea clauzelor contractului, prin act aditional.

19. Subcontractanti

19.1 - Prestatorul are obligatia, in cazul in care parti din contract le subcontracteaza, de a incheia contracte cu subcontractantii desemnati, in aceleasi conditii in care el a semnat contractul cu achizitorul.

19.2 - (1) Prestatorul are obligatia de a prezenta la incheierea contractului, toate contractele incheiate cu subcontractantii desemnati.

(2) Lista subcontractantilor, cu datele de recunoastere ale acestora, cat si contractele incheiate cu acestia se constituie in anexe la contract.

19.3 - (1) Prestatorul este pe deplin raspunzator fata de achizitor de modul in care indeplineste contractul.

(2) Subcontractantul este pe deplin raspunzator fata de prestator de modul in care isi indeplineste partea sa din contract.

(3) Prestatorul are dreptul de a pretinde daune-interese subcontractantilor daca acestia nu isi indeplinesc partea lor din contract.

19.4 - Prestatorul poate schimba oricare subcontractant numai daca acesta nu si-a indeplinit partea sa din contract. Schimbarea subcontractantului nu va schimba pretul contractului si va fi notificata achizitorului.

20. Cesiunea

20.1 – Este permisă doar cesiunea creanțelor născute din acest contract, obligațiile născute rămânând în sarcina părților contractante, astfel cum au fost stipulate și asumate inițial.

20.2 - Cesiunea nu va exonera prestatorul de nici o responsabilitate privind garantia sau orice alte obligatii asumate prin contract.

21. Forta majora

21.1 - Forta majora este constatata de o autoritate competenta.

21.2 - Forta majora exonereaza partile contractante de indeplinirea obligatiilor asumate prin prezentul contract, pe toata perioada in care aceasta actioneaza.

21.3 - Indeplinirea contractului va fi suspendata in perioada de actiune a fortei majore, dar fara a prejudicia drepturile ce li se cuveneau partilor pana la aparitia acesteia.

21.4 - Partea contractanta care invoca forta majora are obligatia de a notifica celeilalte parti, imediat si in mod complet, producerea acesteia si sa ia orice masuri care ii stau la dispozitie in vederea limitarii consecintelor.

21.5 - Daca forta majora actioneaza sau se estimeaza ca va actiona o perioada mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul sa notifice celeilalte parti incetarea de plin drept a prezentului contract, fara ca vreuna din parti sa poata pretinde celeilalte daune-interese.

22. Solutionarea litigiilor

22.1 - Achizitorul si prestatorul vor face toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabila, prin tratative directe, orice neintelegere sau disputa care se poate ivi intre ei in cadrul sau in legatura cu indeplinirea contractului.

22.2 - Daca, dupa 15 de zile de la inceperea acestor tratative neoficiale, achizitorul si prestatorul nu reusesc sa rezolve in mod amiabil o divergenta contractuala, fiecare poate solicita ca disputa sa se solutioneze de catre instantele judecatoresti competente.

23. Limba care guverneaza contractul

23.1 - Limba care guverneaza contractul este limba romana.

24. Comunicari

24.1 - (1) Orice comunicare intre parti, referitoare la indeplinirea prezentului contract, trebuie sa fie transmisa in scris.

(2) Orice document scris trebuie inregistrat atat in momentul transmiterii cat si in momentul primirii.

24.2 - Comunicarile intre parti se pot face si prin telefon, telegrama, telex, fax sau e-mail cu conditia confirmarii in scris a primirii comunicarii.

25. Legea aplicabila contractului

25.1 - Contractul va fi interpretat conform legilor din Romania.

Partile au inteles sa incheie azi prezentul contract in doua exemplare, cate unul pentru fiecare parte.

(se precizeaza data semnarii de catre parti)

Achizitor

.....
(semnatura autorizata)
LS

Prestator

.....
(semnatura autorizata)
LS

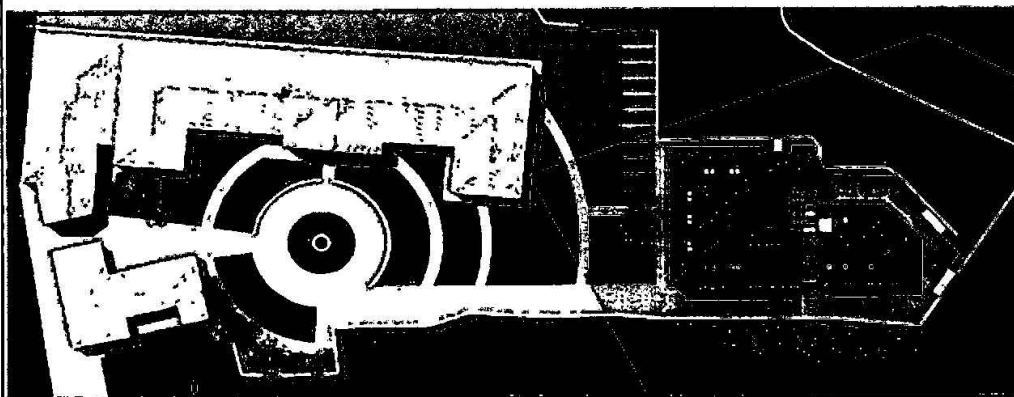


S.C. POLARH DESIGN S.R.L.

ARHITECTURA - CERCETARE - PROIECTARE - RESTAURARE - EXPERTIZARE
Adresa: Bd. Mircea Vodă nr. 44, bl. M17 / 1, ap. 20, sector 3, București
Tel / Fax: 031/4378268
Email: office@polarh.ro / polarhdesign91@gmail.com
RO389642 J40/5205/1991
Cont ING bank: RO16INGB000999903011794
Cont Trezorerie sector 3: RO12TRER7033069200012761



**RESTAURARE, REABILITARE, REFUNCTIONALIZARE PENTRU
CLADIRE CORP C3 IN MUSEIKON
STR. UNIRII NR. 3, ALBA-IULIA**



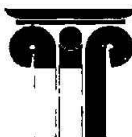
**UN NOU MUZEU AL ICOANEI REVITALIZEAZA O CLADIRE MONUMENT ISTORIC IN ALBA IULIA
NEW ICON MUSEUM REVITALIZES A RESTORED HERITAGE BUILDING IN ALBA IULIA**

VOLUM 4

CAIETE DE SARCINI PE SPECIALITATI

PTh

FEBRUARIE 2015



S.C. POLARH DESIGN S.R.L.

ARHITECTURA - CERCETARE - PROIECTARE - RESTAURARE - EXPERTIZARE

Adresa: Bd. Mirocea Vodă, nr. 44, bl. M17 / 1, ap. 20, sector 3, București

Tel: 037/1383482 Fax: 031/4378268

Email: office@polarh.ro / polarh.design91@gmail.com

RO389642 J40/5205/1991

Cont ING Banic RO161NGB0000999903011794

Cont Trezorerie sector 3: RO12IREZ7035069XXX012761

POLARH
design



RESTAURARE, REABILITARE, REFUNCTIONALIZARE PENTRU CLADIRE CORP C3 IN MUSEIKON

C A I E T D E S A R C I N I

LUCRARI ARHITECTURA

CUPRINS:

DISPOZITII GENERALE	PG. 2
A. SĂPĂTURI ȘI UMLUTURI	PG. 3
B. DESFACERI	PG. 6
C. ZIDARI	PG. 11
D. COMPARTIMENTARI SI PLAFOANE DIN GIPSCARTON	PG. 15
E. TENCUIELI	PG. 18
F. ZUGRĂVELI ȘI VOPSITORII	PG. 31
G. TÂMLĂRII	PG. 39
H. FATADE TIP PERETE CORTINA	PG. 44
I. PARDOSELI	PG. 47
J. CONFECTII METALICE	PG. 63
K. SCARI	PG. 65
L. TINICHIGERIE	PG. 68
M. IZOLATII HIDROFUGE SI TERMOIZOLATII	PG. 70
N. PLACAJE	PG. 72
O. INVELITORI DIN TIGLA	PG. 76
P. DULGHERIE	PG. 79



DISPOZITII GENERALE

- Prezentul Caiet de Sarcini este aplicabil tuturor lucrarilor de constructii care se executa pentru administratiile publice.
- Odata cu predarea santierului, se vor fixa amplasamentele si axele constructiilor în raport cu repere stabile, bine precizate si se vor stabili si reperatele de nivel la care se va raporta executarea întregii constructii.
- Reperatele alese vor fi precise, cât se poate de robuste si bine fixate în teren, pentru a nu fi distruse sau deplasate in timpul lucrarilor. Antrepriza ramîne responsabila pentru pastrarea intacta a reperelor si pentru amplasarea constructiilor, conform procesului-verbal de predare a santierului si indicatiilor date, pîna la receptia provizorie a lucrarilor.
- Antrepriza este obligata sa ceara beneficiarului toate explicatiile de care ar avea nevoie pentru executarea lucrarilor, în conformitate cu proiectele.
- In afara de verificarea terenului si a fundatiilor, antrepriza este obligata sa verifice concordanta proiectului tehnic cu situatia de la fata locului si daca va gasi erori sau nepotriviri între diferitele piese, sa le semnaleze în scris beneficiarului in termen de 10 zile, pentru a fi corectate din timp. In caz contrar, antrepriza ramîne responsabila de orice erori, iar pagubele survenite, sporurile de cost, precum si nereusita lucrarilor, din cauza nesemnalizarii acestor erori, urmeaza a fi puse în sarcina ei.
- Antrepriza este obligata a solicita toate completarile si punerile la punct ale planurilor ce i-au fost predate la contractare daca la preluarea amplasamentului se observa neconformitati ale situatiei de fapt fata de proiect.
- Toate dispozitiile cuprinse în proiectul verificat si pus la punct (dimensiunile din planuri, etc.) vor fi respectate cu strictete de antrepriza.
- Nici o modificare a proiectului sau a specificatiilor din antemasuratori, planuri sau programul de lucru, nu va putea fi introdusa de antrepriza, decît în baza unui ordin scris, dat de dirigintele santierului si de catre proiectant.
- In caz de modificari importante, sau de unele care ar schimba natura lucrarilor, se va cere si aprobarea beneficiarului.
- Antrepriza ramîne raspunzatoare de orice modificare facuta contrar dispozitiilor de mai sus.
- Antrepriza, ramîne formal raspunzatoare pentru stricaciunile produse constructiei în total sau în parte, prin vicii de constructie, sau prin viciile nesemnalate la timp, ale terenului de fundatie.

A. SĂPĂTURI ȘI UMPLUTURI

DATE GENERALE

Limita de aplicabilitate

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de săpături din interiorul structurilor și turnarea umpluturii în jurul elementelor îngropate ale clădirii .

Toate aceste lucrări se vor executa în conformitate cu planșele și cu prevederile prezentului capitol.

Termenul "Nivel finit" se va folosi pentru a defini cota obținută după terminarea săpăturilor sau umpluturilor.

Termenul "Nivelul excavației" se va folosi pentru definirea cotei la care se termină lucrările de săpături și de unde începe turnarea primului strat de umplutură, egalizare, etc.

Săpăturile se vor executa foarte îngrijit.

Standarde și normative de referință

- Normativele și standardele care urmează, în funcție de destinația și specificul lor, se vor respecta la lucrările care fac obiectul caietului de sarcini.

C169-1988 - Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale.

C 29-1985 - Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe, prin procedee mecanice.

C168-1980 - Instrucțiuni tehnice pentru consolidarea pământurilor sensibile la umezire prin silicotizare și electrosilicolizor.

C277-1988 - Norme tehnice privind utilizarea geotextilelor și geomembranelor la lucrările de construcții.

C196/1986 - Instrucțiuni tehnice pentru folosirea pământurilor stabilizate la lucrările de fundații.

C56/1985 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente. Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente și modificările la instrucțiuni.

STAS-1243/1988 - Terenuri de fundare, clasificare și identificarea pământurilor.

STAS 1913/14-1974- Teren de fundare, determinarea caracteristicilor de compactare.

STAS 1913/5-1985 - Determinarea granulozității.

STAS 1243/1988 - Terenul de fundare. Clasificare.

Materiale de umplură în interiorul limitelor clădirii

Condiții generale

Materialele nu vor conține în cantități dăunătoare moloz, rădăcini, iarba, frunze, humus, apă uzată și alte materii organice, bucăți de argilă, sulfat sau alte săruri.

Material pentru umplură

Materialul pentru umplură va fi cel prevăzut în proiect (piatra spartă- refuz de ciur)cu granulație optimă, cu care scop, în conformitate cu STAS 1913/14-74 și STAS 1913/13-83, i se vor determina caracteristicile de compactare;

Condiții interne

- grosimea stratului
- utilajul de compactare
- presiunea specifică de compactare
- numărul de treceri
- viteza de rulare

Determinări și date

- umiditatea optimă de compactare
- granulozitatea (STAS 1913/14-74)
- limita de plasticitate (STAS-1913/4-86)
- porozitatea, densitatea aparentă maximă în stare uscată, unghiul de frecare internă, coeziunea, modulul de deformație edometrică,

Contractorul va prezenta inginerului în timp util următoarele:

a. rezultatele a cel puțin 3 sitări și 3 teste de plasticitate a materialului pe care îl propune spre folosire, arătând respectarea condițiilor de mai sus;

b. mostre de materiale de mărime suficientă pentru ca Inginerul să le poată verifica prin teste de probă;

condiții de execuție

Îndepărtarea stratului de suprafață se va executa conform celor stabilite prin proiect.

Contractorul va îndepărta de pe suprafața indicată în planșe pardoseala veche, stratul suport al acesteia, compromis și toate celelalte obstacole (norozi, moloz, umpluturi, etc.).

Dacă Inginerul nu indică diferit, toate materialele provenite din săpături se vor îndepărta de pe șantier și se vor depozita într-un loc indicat de Inginer.

A.1. LUCRĂRI DE SAPATURA

Date generale

Toate lucrările de umpluturi se vor executa în straturi de o grosime de max. 20 cm după compactare, sau așa cum se precizează în proiect, cu respectarea prevederilor STAS 2914/84 și C56/85 anexa 2.3.

Contractorul va face probe de laborator pe materialul folosit la umpluturi (vezi (01) 1230) și va determina densitatea maximă uscată și conținutul optim de umiditate. Înainte și după compactare, conținutul de umiditate al materialului se va corecta pentru a ajunge la +/- 2 % din conținutul optim de umiditate. Materialul va fi apoi compactat la 90 % din valoarea densității maxime uscate.

Contractorul va efectua pe teren determinarea conținutului de umiditate și al densității solului in-situ folosind metodele prevăzute în proiect și va prezenta rezultatele înregistrate ale acestora Inginerului. Contractorul va remedia orice strat care nu corespunde prevederilor de execuție înainte de turnarea straturilor ulterioare.

2.2.2. Umpluturi generale în limitele clădirilor

Când este posibil, Contractorul va folosi echipament manual ,cum ar fi compactor cu role netede. Nu se vor utiliza mijloace cu vibrații pentru a nu induce șocuri mecanice structurii existente.

Materialul de umplură din orice strat va fi rezonabil de uniform ca granulație și împrăștiere. Compactarea se va executa regulat; numărul de treceri minime, lovituri, minute de vibrare etc. necesare realizării densității cerute se vor respecta cu strictețe.

2.2.3. Toleranțe

Suprafața finisată va putea fi +/- 20 mm de la cota indicată.

2.2.4. Evacuarea materialului în exces

Orice material în exces care nu a fost aprobat de Inginer pentru re folosire sau lăsat și nefolosit se va încărca și transporta în afara șantierului la locul indicat de Inginer.

MĂSURARE ȘI DECONTARE SĂPĂTURĂ

Măsurare

Contractorul va efectua o curățire generală a suprafeței interioare, care va fi platită la metru pătrat de teren curățat.

Dupa aceea, contractorul va săpa tot stratul de umplură veche și pământul nesănătos până la nivelul specificat la terenul nivelat (CTN). Această operație se va măsura la metru cub.

Săpătura sub CTN se va executa numai unde va indica Inginerul.

Se vor stabili cantitățile prin multiplicarea suprafeței orizontale cu adâncimea efectivă măsurată de la CTN efectiv.

CTN = cota terenului nivelat = cotă teren finit

Decontare

Prețul unitar pentru săpătura va cuprinde:

- săpătura propriu-zisă în limitele construcției existente, conform proiectului.
- sprijiniri temporare și/sau căptușirea părților laterale ale săpăturii;
- săparea suplimentară pe care o face contractorul din motive tehnologice pentru execuția altor operații;
- menținerea săpăturilor fără infiltrații de apă sau apă ocazională pe tot timpul contractului.

Contractorul poate executa săpătura prin orice metodă pe care o consideră cea mai eficientă, conform cerințelor Specificațiilor tehnice, normativelor și standardelor

Nu se va plăti Contractorului pentru săpăturile în plus față de cele indicate în desenele de contract sau comandate în scris de către Inginer.

A.2. LUCRĂRILE DE UMPLUTURĂ

Măsurare

Nu se va folosi nici un alt material de umplură decât cel indicat de proiectant și aprobat de Inginer.

Molozul va fi încărcat și scos din șantier dacă Inginerul nu ordonă altceva.

Contractorul va fi plătit la m³ pentru umplerea până la nivelul original al gropii precum și pentru umplutura suplimentară, conform desenelor.

Volumul de umplere și reumplere vor fi măsurate în mod similar ca la lucrările de săpături, dar se va scădea volumul oricărei părți îngropate a clădirii.

Decontare

Prețul operațiunii va cuprinde procurarea materialului de calitate și granulația cerute prin proiect, manopera de împrăștiere, compactare, nivelare și îndepărtare a surplusului de material.

Prețul unitar va cuprinde de asemenea efectuarea testelor conform specificațiilor tehnice.

Decontarea lucrării se va face pe baza facturilor de procurare a materialului și conform situațiilor de lucrări vizate de Inginer.

B. DESFACERI

B1. DESFACERI ELEMENTE DIN BETON

PREVEDERI GENERALE

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de desfacere totală a unor elemente de beton.

Desfacerea betonului se va face pe baza documentației avizate.

STANDARDE ȘI NORME

NP 55-8 Normativ cadru provizoriu privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor

34/75 și 60/1975 Normele republicane de protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății și completate cu ordinul 110/1977 și 39/1977

1233/D/1980 Normele de protecția muncii în activitatea de construcții – montaj

290/1977 Normele generale de protecția contra incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor

ECHIPAMENT

Operațiunea de desfacere a elementelor de beton se execută cu dalti ciocane, ciocan pneumatic, ranga, lopeți.

MATERIALE

Din operațiunea de desfacere provine molozul ce va fi evacuat.

CONDIȚII DE EXECUȚIE

Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții vor fi în principiu inversă operațiunilor de montaj.

Executantul va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătățile împotriva :

Transmisiei vibrației puternice sau a șocului

Împușcările cu materiale

degajările puternice de praf.

Execuția desfacerilor va fi condusă de către cadre tehnice cu experiență.

Înainte de începerea desfacerilor întregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operațiilor și fazelor de execuție, asupra măsurilor specifice de protecția muncii decurgând din natura acestor operații și tehnicile care se aplică.

Principalele operațiuni la desfacerea de elemente de beton sunt următoarele:

desfacerea cu atenție a betonului, operațiune ce se execută cu dalta ciocanul și ciocanul pneumatic.

Crearea și curățarea locașului

Operațiunile de desfacere se vor executa de regulă la lumina zilei. În cazul că se impune ca desfacerile să fie continuate și pe timpul nopții, se va prevedea un iluminat corespunzător

În timp de polei, ceață, vânt cu intensitate mai mare de gradul 6, ploaie torențială sau ninsoare puternică, indiferent de temperatura aerului, execuția lucrărilor de desfaceri se va întrerupe.

Molozul se va evacua pe cât posibil în aceeași zi.

CONTROLUL CALITĂȚII

Nu se admit zone insuficient curățate sau distrugerii ale unor părți valoroase a clădirii.

RECEPȚIA LUCRĂRII

Se verifică dacă desfacerile de beton sunt făcute numai în zonele precis indicate de către proiectant și dacă nu au fost distruse componente valoroase ale clădirii.

Verificările se fac în timpul și după terminarea lucrărilor, pe sectoare și zone.

B.2. DESFACERI ZIDARIE DE CARAMIDA

PREVEDERI GENERALE

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de desfacere parțială sau totală a unor elemente din construcție.

Desfacerile se vor face pe baza documentației avizate. În cazul în care situația din șantier nu corespunde cu cea din proiect putea fi va fi solicitat Proiectantul și împreună cu Executantul se vor stabili și marca pe fațadă zonele de desfaceri

Se interzice cu desăvârșire desfacerea unor elemente fără să existe la bază planșele proiectului aprobat sau dispoziție scrisă și semnată de către Proiectant și Dirigințele de șantier.

STANDARDE ȘI NORME

NP 55-8 Normativ cadru provizoriu privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor

34/75 și 60/1975 Normele republicane de protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății și completate cu ordinul 110/1977 și 39/1977

1233/D/1980 Normele de protecția muncii în activitatea de construcții – montaj

290/1977 Normele generale de protecția contra incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor

ECHIPAMENT

Operațiunea de desfacere a zidăriei de cărămidă se execută cu dalti ciocane, ciocan pneumatic, ranga, lopeți, tobogane de evacuare.

MATERIALE

Din operațiunea de desfacere provine molozul după extragerea în prealabil cu multă grijă a ornamentelor din piatră ce urmează a fi restaurate și remontate

TRANSPORT

Omamentele din piatră valoroase provenite din desfaceri vor fi transportate manual cu atenție și vor fi depozitate în locuri adăpostite în vederea restaurării și remontării lor.

CONDIȚII DE EXECUȚIE

Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții vor fi în principiu inversă operațiunilor de montaj.

Executantul va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătățile împotriva :

transmisiei vibrației puternice sau a șocului

împușcările cu materiale

degajările puternice de praf.

Execuția desfacerilor va fi condusă de către cadre tehnice cu experiență.

Înainte de începerea desfacerilor întregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operațiilor și fazelor de execuție, asupra măsurilor specifice de protecția muncii decurgând din natura acestor operații și tehnicile care se aplică în vederea recuperării corespunzătoare a materialelor rezultate.

Principalele operațiuni la desfacerile de zidărie de cărămidă sunt următoarele:

localizarea și marcarea suprafeței (porțiunii) ce urmează a fi desfăcută

desfacerea cu atenție a ornamentelor de piatră ce urmează a fi restaurate și remontate, operațiune ce se execută numai cu dalta și ciocanul

desfacerea zidăriei propriuzise

crearea și curățarea locului în vederea rezidirii

omamentele din piatră valoroase provenite din desfaceri vor fi transportate manual cu atenție și vor fi depozitate în locuri adăpostite în vederea restaurării și remontării lor.

molozul va fi evacuat prin tobogane transportat cu roaba, containerizat și transportat auto la locul indicat.

Operațiunile de desfacere se vor executa de regulă la lumina zilei. În cazul că se impune ca desfacerile să fie continuate și pe timpul nopții, se va prevedea un iluminat corespunzător și se va evita pe cât posibil executarea operațiunilor cu grad ridicat de pericolozitate.

Desfacerile se vor face de regulă, bucată cu bucată, de sus în jos și pe tronsoane.

În timp de polei, ceață, vânt cu intensitate mai mare de gradul 6, ploaie torențială sau ninsoare puternică, indiferent de temperatura aerului, execuția lucrărilor de desfaceri la fațade se va întrerupe.

Pietrele degradate și molozul se vor evacua pe cât posibil în aceeași zi.

CONTROLUL CALITĂȚII

Nu se admit zone insuficient curățate sau distrugerii ale unor părți valoroase a clădirii.

RECEPȚIA LUCRĂRII

Se verifică dacă desfacerile de zidărie sunt făcute numai în zonele precis indicate de către proiectant și dacă nu au fost distruse componente valoroase ale clădirii.

Verificările se fac în timpul și după terminarea lucrărilor, pe sectoare și zone.

B.3. DESFACERI TENCUIELI INTERIOARE SI EXTERIOARE SI VOPSITORII EXISTENTE

PREVEDERI GENERALE

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de desfacere parțială sau totală a unor tencuieli exterioare.

Desfacerile se vor face pe baza documentației avizate. În cazul în care situația din șantier nu corespunde cu cea din proiect putea fi va fi solicitat Proiectantul și împreună cu Executantul se vor stabili și marca pe fațadă zonele de desfaceri

Se interzice cu desăvârșire desfacerea unor elemente fără să existe la bază planșele proiectului aprobat sau dispoziție scrisă și semnată de către Proiectant și Dirigintele de șantier.

STANDARDE ȘI NORME

NP 55-8 Normativ cadru provizoriu privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor

34/75 și 60/1975 Normele republicane de protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății și completate cu ordinul 110/1977 și 39/1977

1233/D/1980 Normele de protecția muncii în activitatea de construcții – montaj

290/1977 Normele generale de protecția contra incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor
ECHIPAMENT

Operațiunea de desfacere a tencuielilor se execută cu dălți, ciocane, răngi, lopeți, tobogan de evacuare.

MATERIALE

Din operațiunea de desfacere provine molozul ce va fi evacuat

TRANSPORT

Molozul va fi evacuat prin tobogane transportat cu roaba, containerizat și transportat auto la locul indicat de Primărie

CONDIȚII DE EXECUȚIE

Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții vor fi în principiu inversă operațiunilor de montaj.

Executantul va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătățile împotriva :

transmisiei vibrației puternice sau a șocului

împușcările cu materiale

degajările puternice de praf.

Execuția desfacerilor va fi condusă de către cadre tehnice cu experiență.

Înainte de începerea desfacerilor întregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operațiilor și fazelor de execuție, asupra măsurilor specifice de protecția muncii decurgând din natura acestor operații și tehnicile care se aplică în vederea recuperării corespunzătoare a materialelor rezultate.

Principalele operațiuni la desfacerile de tencuială sunt următoarele:

localizarea și marcarea suprafeței (porțiunii) ce urmează a fi desfăcută

desfaceria tencuielii propriuzise

molozul va fi evacuat prin tobogane transportat cu roaba, containerizat și transportat auto la locul indicat

Operațiunile de desfacere se vor executa de regulă la lumina zilei. În cazul că se impune ca desfacerile să fie continuate și pe timpul nopții, se va prevedea un iluminat corespunzător și se va evita pe cât posibil executarea operațiunilor cu grad ridicat de pericolozitate.

Desfacerile se vor face de regulă, de sus în jos și pe tronsoane.

În timp de polei, ceață, vânt cu intensitate mai mare de gradul 6, ploaie torențială sau ninsoare puternică, indiferent de temperatura aerului, execuția lucrărilor de desfaceri la fațade se va întrerupe.

Molozul se vor evacua pe cât posibil în aceeași zi.

CONTROLUL CALITĂȚII

Nu se admit zone insuficient curățate sau distrugerii ale unor părți valoroase a construcției.

RECEPȚIA LUCRĂRII

Se verifică dacă desfacerile de tencuieli și vopsitorii sunt făcute numai în zonele precis indicate de către proiectant și dacă nu au fost distruse componente valoroase ale clădirii.

Verificările se fac în timpul și după terminarea lucrărilor, pe sectoare și zone.

B.4. DESFACERI PARDOSELI DIN CIMENT și PIATRA

PREVEDERI GENERALE

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de desfacere totală a unor elemente în construcție.

Desfaceria pietrelor se va face pe baza documentației avizate.

STANDARDE ȘI NORME

NP 55-8 Normativ cadru provizoriu privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor

34/75 și 60/1975 Normele republicane de protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății și completate cu ordinul 110/1977 și 39/1977

1233/D/1980 Normele de protecția muncii în activitatea de construcții – montaj

290/1977 Normele generale de protecția contra incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor

ECHIPAMENT

Operațiunea de desfacere a pardoselilor de ciment, bolovani de râu, cărămidă, se face cu dălți, ciocane, ciocan pneumatic răngi, lopeți, roabe.

MATERIALE

Din operațiunea de desfacere provin: moloz, bolovani de râu

TRANSPORT

Molozul și pietrele provenite din desfaceri vor fi transportate cu roaba, containerizate și transportate auto la locul indicat de Primărie.

CONDIȚII DE EXECUȚIE

Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții vor fi în principiu inversă operațiunilor de montaj.

Executantul va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătățile împotriva :

Împușcărilor cu materiale
degajările puternice de praf.

Execuția desfacerilor va fi condusă de către cadre tehnice cu experiență.

Înainte de începerea desfacerilor întregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operațiilor și fazelor de execuție, asupra măsurilor specifice de protecția muncii decurgând din natura acestor operații și tehnicile care se aplică în vederea recuperării corespunzătoare a materialelor rezultate.

Principalele operațiuni la desfacerile de pardoseli de ciment, de piatră de râu sau cărămidă sunt următoarele:
desfacerea pietrelor, operațiune ce se execută numai cu dalta și ciocanul sau ciocanul pneumatic.

curățarea locului

stivuirea pietrelor deteriorate în vederea transportării lor cu roaba împreună cu molozul și apoi cu auto până la locul indicat

Operațiunile de desfacere se vor executa de regulă la lumina zilei. În cazul că se impune ca desfacerile să fie continuate și pe timpul nopții, se va prevedea un iluminat corespunzător

Desfacerile se vor face de regulă, bucată cu bucată, și pe tronsoane.

Pietrele degradate și molozul se vor evacua pe cât posibil în aceeași zi.

CONTROLUL CALITĂȚII

Nu se admit desfaceri de piatră cu distrugerea totală a lespezilor.

RECEPȚIA LUCRĂRII

Se verifică dacă desfacerile de piatră sunt făcute numai în zonele degradate precis indicate de către proiectant și dacă zonele au fost complet curățate

Verificările se fac în timpul și după terminarea lucrărilor, pe sectoare și zone.

B.5. DESFACERI PARDOSELI GRESIE CERAMICA SI MOCHETA

PREVEDERI GENERALE

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de desfacere totală a unor elemente în construcție.

Desfacerea gresiei ceramice se va face pe baza documentației avizate.

STANDARDE ȘI NORME

NP 55-8 Normativ cadru provizoriu privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor

34/75 și 60/1975 Normele republicane de protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății și completate cu ordinul 110/1977 și 39/1977

1233/D/1980 Normele de protecția muncii în activitatea de construcții – montaj

290/1977 Normele generale de protecția contra incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor

ECHIPAMENT Operațiunea de desfacere a pardoselilor de gresiei ceramice se face cu dalți, ciocane, răngi, lopeți, tobogan de evacuare.

MATERIALE Din operațiunea de desfacere provin: moloz, spartura gresie.

TRANSPORT Molozul și spatura provenite din desfaceri vor fi transportate cu roaba, containerizate și transportate auto la locul indicat de Primărie.

CONDIȚII DE EXECUȚIE

Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții vor fi în principiu inversă operațiunilor de montaj.

Executantul va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătățile împotriva :

împușcărilor cu materiale

degajările puternice de praf.

Execuția desfacerilor va fi condusă de către cadre tehnice cu experiență.

Înainte de începerea desfacerilor întregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operațiilor și fazelor de execuție, asupra măsurilor specifice de protecția muncii decurgând din natura acestor operații și tehnicile care se aplică în vederea recuperării corespunzătoare a materialelor rezultate.

Principalele operațiuni la desfacerile de pardoseli de gresie sunt următoarele:

desfacerea gresiei, operațiune ce se execută numai cu dalta și ciocanul.

curățarea locului

stivuirea pieselor deteriorate în vederea transportării lor cu roaba împreună cu molozul și apoi cu auto până la locul indicat

Operațiunile de desfacere se vor executa de regulă la lumina zilei. În cazul că se impune ca desfacerile să fie continuate și pe timpul nopții, se va prevedea un iluminat corespunzător

Desfacerile se vor face de regulă, bucată cu bucată, și pe tronsoane.

Gresia sparta și molozul se vor evacua pe cât posibil în aceeași zi.

CONTROLUL CALITĂȚII

Nu se admit desfaceri de cu distrugerea totală a placilor de gresie.

RECEPȚIA LUCRĂRII

Se verifică dacă desfacerile de piatră sunt făcute numai în zonele degradate precis indicate de către proiectant și dacă zonele au fost complet curățate

Verificările se fac în timpul și după terminarea lucrărilor, pe sectoare și zone.

B.6. DESFACERI TAMPLARIE (USI ȘI FERESTRE DIN LEMN / METALICE)

PREVEDERI GENERALE

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de desfacere totală a unor elemente de construcție.

Desfacerile se vor face pe baza documentației avizate. Se interzice cu desăvârșire desfacerea unor elemente fără să existe la bază planșele proiectului aprobat sau dispoziție scrisă și semnată de către Proiectant și Dirigințele de șantier.

STANDARDE ȘI NORME

NP 55-8 Normativ cadru provizoriu privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor

34/75 și 60/1975 Normele republicane de protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății și completate cu ordinul 110/1977 și 39/1977

1233/D/1980 Normele de protecția muncii în activitatea de construcții – montaj

290/1977 Normele generale de protecția contra incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor

ECHIPAMENT

Operațiunea de desfacere a ușilor și ferestrelor de lemn se face cu dălți, ciocane, fierăstraie, răngi.

MATERIALE

Din operațiunea de desfacere provine tâmplărie deteriorată

TRANSPORT

Materialul lemnos și molozul provenind din desfaceri vor fi transportate după caz cu roaba sau prin purtare directă, containerizat și transportat auto la locul indicat de Primărie

CONDIȚII DE EXECUȚIE

Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții vor fi în principiu inversă operațiunilor de montaj.

Executantul va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătățile împotriva prăbușirii de la înălțime a elementelor de lemn.

Execuția desfacerilor va fi condusă de către cadre tehnice cu experiență.

Înainte de începerea desfacerilor întregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operațiilor și fazelor de execuție, asupra măsurilor specifice de protecția muncii decurgând din natura acestor operații și tehnicile care se aplică în vederea recuperării corespunzătoare a materialelor rezultate.

Principalele operațiuni la desfacerile de tâmplărie de lemn sunt următoarele:

localizarea și marcarea tâmplăriei ce urmează a fi desfăcută
desfacerea tâmplăriei

CONTROLUL CALITĂȚII

Nu se admit desfaceri de tâmplărie din lemn în zonele neindicate de proiectant

RECEPȚIA LUCRĂRII

Se verifică dacă desfacerile de tâmplărie de lemn sunt făcute numai în zonele indicate de către proiectant și dacă nu au fost distruse componente valoroase ale construcției.(ancadramente)

C. ZIDARII

C.1.GENERALITATI

1.1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de executare a peretilor din zidarie si specificatiile pentru mortarele de zidarie.

1.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- a) STAS 10109/1 - 82 - Lucrari de zidarie. Calculul si alcatuirea elementelor
- b) C 17 - 82 - Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala.
- c) C 140 - 79 - Normativ pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat.
- d) STAS 438/1,2 - 80 - Otel beton laminat la cald. Marci si conditii generale de calitate.
- e) P 118 - 83 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului.
- f) STAS 6793 - 82 - Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Cosuri, canale de fum pentru focare obisnuite la constructiile civile. Prescriptii generale.
- g) STAS 457 - 80 - Caramizi presate pline.
- i) STAS 1030 - 85 - Mortare obisnuite de ciment, var. Clasificare si conditii tehnice.
- j) STAS 2634 - 80 - Verificarea calitatii materialelor in stare proaspata si intarita.
- l) STAS 146 - 78 - Var pentru constructii.
- m) STAS 1667 - 76 - Agregate naturale grele pentru mortare si betoane usoare.
- n) STAS 790 - 84 - Apa pentru constructii.
- o) STAS 388-68. - Ciment Portland
- p) STAS 1500-78 - Ciment Pa - 35

1.3.MOSTRE SI TESTARI

Inainte de comandarea si livrarea pe santier a materialelor necesare executiei zidariilor, se vor pune la dispozitia beneficiarului, spre aprobare, a urmatoarele mostre:

- a) Caramizi presate pline 240x115x63
- b) Caramizi de epoca presate pline 280x140x45 insotite de certificatul de calitate al fabricantului.

1.4. MATERIALE UTILIZATE

- a) Caramizi presate pline cu dimensiunile 240x115x63. Caramizile utilizate vor fi numai de calitatea I, marca 100 si vor corespunde prevederilor STAS 457-80.
- b) Caramizi presate pline de epoca 280x140x45, calitatea I insotite de certificat de calitate de la producator.
- c) Armaturi din OB 37 si PC 52 $\varnothing = 8-12$ mm. Armaturile vor corespunde prescriptiilor STAS 438/1 - 80.
- d) Armaturi din STNB $\varnothing = 5,6$ mm. corespunzatoare prescriptiilor STAS 438/2 - 80.
- e) Mortare si betoane (pentru centuri si buiandrugi) conform marcilor din proiect.
- h) Mortarele executate pe santier vor fi cu var pasta stins min. 8 luni fara impuritati dozat la o consistenta con etalon 12cm, conform STAS 146-61 si cu nisip natural de cariera STAS 1667-70 fara impuritati la granulozitatea data de standarde.

1.5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE, TRANSPORT

Caramizile se vor aproviziona in containere, evitandu-se spargerea lor. Nu se admit caramizi sparte sau fisurate sau cele ce nu corespund conditiilor impuse prin caietul de sarcini. Se va asigura depozitarea lor sub soproane, in cantitati suficiente asigurarii unui flux continuu de executie.

Cimentul va fi livrat in saci de 50 kg, transportat si depozitat fara posibilitatea de umezire si inghet.

Armaturile se vor livra evitandu-se deteriorarea lor prin expunerea la umezeala.

Materialele sensibile la umezeala si inghet vor fi depozitate sub soproane sau magazii special amenajate.

Transportul materialelor se face cu utilaje speciale iar durata maxima de transport va fi astfel apreciata incit punerea in opera a mortarelor sa se faca in maximum 10 ore de la preparare.

1.6. VERIFICAREA CALITATII MATERIALELOR

Aceste verificari trebuiesc efectuate inaintea inceperii executiei lucrarilor pe lotul de materiale aflate in depozit sau soproane si de fiecare data cind se aprovizioneaza santierul cu un nou lot de materiale. Se vor face verificari pentru:

- a) Calitatea caramizilor presate pline conform STAS 457-80; STAS 5185/2-80.
- b) Compozitia, consistenta si calitatea mortarului de zidarie conform STAS 1030-85; Metode de incercare a mortarelor in stare proaspata si intarita conf. STAS 2634-70 si instructiunile tehnice C 17-82.
- c) Compozitia, consistenta si calitatea betonului din centuri, buiandrugi etc. conform STAS 10109/1-82 si Normativul C 140-79.
- d) Calitatea armaturilor conform STAS 438/1,2-80.

1.7. SE CUPRIND URMATOARELE LUCRARI DE ZIDARIE

1. Zidarie de caramida presata plina de 12,5cm gros. pentru protectia hidroizolatiilor verticale a peretilor ingropati cu caramizi de 240x115x63 (Izolare separator de grasimi)
2. Zidarie de caramida presata plina cu caramizi de 240x115x63, asezate pe muchie pentru ziduri de compartimentare sau inchidere de goluri existente.
3. Zidarie de caramida presata plina cu caramizi de 240x115x63, pentru ziduri de compartimentare sau inchidere de goluri existente, in grosime egala sau mai mare de 12,5cm.
4. Zidarie de caramida presata plina cu caramida de epoca 280x140x45 pentru umpleri de goluri, completari si refaceri de zidarie veche.
5. Plombari de zidarie veche cu caramizi presate pline de acelasi format 280x140x45
6. Plombarea arcelor si boltilor cu caramizi de epoca 280x140x45
7. Zidarie de caramida presata plina pentru executarea de cosuri si canale de ventilatie

1.8. EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP FRIGUROS

La executarea zidariilor pe timp friguros se va tine seama de prevederile "Normativului pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii C 16-84".

1.9. ABATERI ADMISE

- a) Devieri de la cotele continute in planuri - ± 5 cm.
- b) Diferente de planeitate, masurate fata de un dreptar de 3 m lungime - ± 5 mm.

1.10. VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR

Verificarea calitatii lucrarilor se va face atit la terminarea unor etape (nivele), cit si la receptia lucrarii, prin verificarea:

a) Verificarea elementelor geometrice inclusiv cele din proiect (grosime, verticalitate, planeitate etc.) la elementele realizate.

- b) Aspectul general si starea fiecarui element in parte.
- c) Inventarierea tuturor proceselor-verbale de lucrari ascunse.
- d) Corespondenta celorlalte elemente, dintre proiect si executie (goluri, gheremele, buiandrugi, etc.).

Cind datele din proiect si perscriptiile nu au fost respectate total sau partial, investitorul (dirigintele lucrarii) va decide refacerea elementelor de zidarie necorespunzator executate fata de proiect si caietul de sarcini.

C.2. ZIDARIA DE UMPLUTURA A GOLURILOR DE USI SI A GOLURILOR REZULTATE DIN SPARGERI

La executia lucrarilor se vor folosi numai caramizi calitatea I, marca 100, dimensiuni 240x115x63 pentru caramizi pline si 280X140X45 pentru caramizile de epoca.

Mortarul folosit este mortarul var-ciment M 50Z pentru zidaria cu caramizi 240x115x63 si M 25Z, marca apropiata de cea a mortarului zidariei existente.

Umplerea golurilor rezultate din spargeri diverse se va executa numai cu caramida de epoca pentru a se face o tesere corecta. In prealabil zidaria existenta va fi desfacuta in strepi in jurul acestor goluri si curatata prin periere.

Pentru obtinerea unei aderente cit mai bune între caramizi si mortar, caramizile se vor uda bine cu apa înainte de punerea lor în lucrare.

Rosturile orizontale, verticale si transversale vor fi bine umplute cu mortar pe toata grosimea zidului, lasindu-se neumplute numai pe o adâncime de 1 cm de la fata exterioara a zidului.

Rosturile verticale vor fi tesute astfel ca suprapunerea din 2 rânduri succesive pe înaltime, atît la cîmp cit si la interspatii, ramificatii si colturi sa se faca pe minim 1/4 caramida in lungul zidului si pe 1/2 caramida per grosimea lui. Teserea se va face obligatoriu la fiecare rînd - grosimea rosturilor orizontale va fi de 12 mm, iar cea a rosturilor verticale de 10 mm.

Abaterile admisibile în grosimea rosturilor sînt cele aratate în STAS 10110/1 - 75.

Orizontalitatea rîndurilor de caramizi se obtine utilizînd rigle de lemn sau metal (abstecuri) gradate la intervale egale cu înaltimea rîndurilor de zidarie, fixate la colturile zidariei. Verificarea orizontalitatii se va face cu o sfoara de trasat bine întinsa între extremitatile zidariei.

Întreruperea executiei zidariei se va face în trepte, fiind interzisa întreruperea în strepi.

Legaturile dintre ziduri, la colturi, intersectii si ramificatii se face alternativ si anume: primul rînd de caramizi se executa continuu la unul din ziduri si se întrerupe la cel de-al doilea în dreptul intersectiei. Rîndul al doilea de la cel de-al doilea zid se executa continuu si se întrerupe la primul zid la intersectiei si asa mai departe. Detaliile de alcatuire a legaturilor la colturi, ramificatii si intersectii sînt cele aratate în Normativul P2-85 figurile 58-63. Teserile se vor face avînd grija sa se obtina legatura de cel puțin 1/2 caramida.

Taierea caramizilor necesare pentru realizarea legaturilor la colturi, intersectii ramificatii se face cu ciocanul de zidarie bine ascutit sau cu o unealta electrica cu disc abraziv.

La fiecare gol de usa se vor inzidi cate 3 (trei) gheremele de o parte si alta a golului si cel putin 2 (doua) gheremele la fiecare gol de fereastră.

Gheremelele de lemn vor fi impregnate in carbolineum sau cufundate de 2 - 3 ori intr-o baie de bitum topit fierbinte.

Verificarea calitatii zidarilor se face pe tot timpul executiei lucrarilor iar rezultatele verificarilor se inscriu in Caietul de procese-verbale de lucrari ascunse.

C.3 PERETI DESPARTITORI DIN ZIDARIE DE CARAMIDA

Se vor folosi aceleasi tipuri de caramizi, mortare si armaturi ca in cazul peretilor de umplutura.

Peretii despartitori se fixeaza la partea inferioara in placa suport a pardoselii incaperii si la cea superioara prin impanarea cu mortar de ciment marca M 50 Z.

Peretii despartitori se rigideaza pe directia perpendiculara planului lor prin solidarizarea lor cu peretii structurali prin tesere si ancorare cu bare de otel OB 37 Ø 8/60 cm in rosturile orizontale.

Sporirea rigiditatii lor se obtine si prin armarea lor cu bare din otel amplasate in rosturile orizontale la distanta de 4 asize, in special la cei cu inaltime mari (peste 3,0m).

Intreruperea zidariei se va face in trepte, fiind interzisa intreruperea in strepi.

Peretii despartitori de 7,5 cm grosime se vor executa cu mortar marca M 50 Z si vor fi armati conform Normativului P2-85 pct. 8.5.2.

Verificarea calitatii zidariei, a verticalitatii, orizontalitatii rindurilor se face pe tot parcursul executiei lucrarilor si rezultatele verificarilor vor fi inscise in procese verbale de lucrari ascunse.

C.4. COMPLETARI, REFACERI SI PLOMBARI ZIDARIE CARAMIDA

La executia lucrarilor se vor folosi numai caramizi calitatea I si mortar var -ciment M 25Z asemanator celui original ce va fi preparat pe santier. Lucrarile de zidire vor incepe numai dupa desfacerea zonelor deteriorate si terminarea acestora in strepi pentru a putea fi tesute cu noua zidarie. Plombarea se va face in golurile curatate in adancime min 1/2 caramida de caramizile friabilizate, periate, suflate cu aer sub presiune si udade. Caramizile noi vor fi udade inainte de zidire.

Acele si boltile deteriorate vor fi desfacute si rezidite pe zonele respective numai dupa sprijinirea acestora cu esafodaje (romanate) din scanduri si popi din bile de lemn bine impanati.

Golurile in zidaria existenta ce vor fi create pentru circulatie vor fi fie inchise la partea superioara cu buiandrugi din otel beton, dulapi sau grinzi de stejar, fie bordate cu camasi de BA in functie de dimensiunile lor si de grosimea zidului strapuns.

C.5. ROSTUIELI LA ZIDARIE DE PIATRA SI CARAMIDA

1.PREVEDERI GENERALE

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice pentru lucrarile de rostuieli la zidarie din cărămidă.

Precizăm că parte din rostuieli vor fi la zidăria veche (existentă) acolo unde mortarul s-a macerat iar parte la plăcările și plombările nou executate.

Rostuielile se vor face pe baza documentației avizate.

În cazul în care situația din șantier nu corespunde cu cea din proiect, va fi solicitat Proiectantul și împreună cu Executantul se vor

stabili și marca pe fațadă zonele de plăcări și plombări.

2.STANDARDE ȘI NORME

STAS 3910/1-76 Var. reguli pentru verificarea calității

STAS 146-80 Var pentru construcții

STAS 9201-80 Var hidratat în pulbere pentru construcție

STAS 545/1-80 Ipsos pentru construcții

STAS 790 – 84 Apă pentru betoane și mortare

STAS 1030-85 Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială

STAS 2634-80 Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuiei.

STAS 1667-76 Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali

STAS 5196-77 Cimenturi. Determinarea rapidă a mărcii cimentului.

STAS 7055-87 Ciment Portland alb; SERV 196-7-1995 –Ciment.

Reguli pentru verificarea calității; SR 388- 1995 Lianți hidraulici, ciment Portland

STAS 1500-78 Lianți hidraulici. Cimenturi și adaosuri

C 18 – 83 Normativ pentru executarea tehnologiilor umede

C 17 – 18 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.

3.ECHIPAMENT

Mistrie, șpaclu, malaxor.

4.MATERIALE

- cimentul – va fi ciment alb marca M 0 și ciment obișnuit în proporție de jumătate – jumătate
- nisip aspru și griș de piatră (2 părți griș și o parte nisip) vor fi de carieră (zgrunțuros) cu granulozitate 0-3 mm sau 0,7 mm, care trebuie să fie curat, să provină din roci stabile (nealterabile la aer, apă sau îngheț), să conțină granule de diferite mărimi, să nu provină din roci faldspatice sau sistoase.
- Var pentru construcții – conf. STAS 146-80 se va folosi sub formă de pastă de var de tip I
- Apă - conform STAS 790- 84 - va fi apă potabilă curată, fără conținut de săruri, acizi, grosimi. Nu se va folosi apă din alte surse (lacuri, râuri, izvoare) fără ca în prealabil să fie supusă analizelor.

C.6 SPECIFICATIILE PENTRU MORTARE

Mortarele folosite la lucrarile de zidarie vor fi mortare pe baza de var.

Mortarele vor corespunde normativului C17-82.

Prepararea mortarelor se poate face manual sau mecanizat asigurandu-se urmatoarele conditii: dozarea exacta a componentilor mortarului, amestecarea mortarului pentru omogenizare si obtinerea unei cit mai bune durabilitati.

Calitatea mortarelor se verifica pe parcursul executiei zidariei si a furnizarii lor in conformitate cu STAS 2634-70. "Metode de incercare a mortarelor in stare proaspata si intarita".

D. COMPARTIMENTARI SI PLAFOANE DIN GIPSCARTON

D.1. COMPARTIMENTARI DIN GIPSCARTON

Documentatia de ofertare va fi însoțita de **Agrementul Tehnic** pentru toate obiectele ofertei.

Agrementul tehnic, conform legii nr. 10 / 1995 - privind calitatea în constructii, este documentul prin care se stabileste aptitudinea produselor, procedeeelor și echipamentelor pentru a fi utilizate la realizarea constructiilor.

Agrementul tehnic se acorda de Comisia de Agrement Tehnic în Constructii din Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului, pe baza documentatiei de agrementare elaborată de unitatile acreditate în acest scop, precum și a dosarelor tehnice puse la dispozitie de solicitanti.

Peretii despartitori din gips carton ofera un nivel ridicat de protectie fonică și termica pentru obtinerea careia altfel ar fi necesari pereti clasici, masivi și grei.

Acesti pereti sunt din punct de vedere acustic constructii mici, modulate, care prin intermediul unui strat elastic atenuaza energia sonora incidenta.

Caldura care se pierde prin ferestre, pereti exteriori, acoperisuri subsol trebuie înlocuită. Peretii despartitori și plafoanele din gips carton au proprietati excelente termoizolante, deoarece în spatiul liber interior contin un material termoizolator,

Suprafata peretelui se adapteaza pe deplin la temperatura camerei și din acest motiv devine imediat dupa încălzire calda și confortabila, mai ales termoplacile obtinute prin placare cu polistiren sau fibra minerala se preteaza la o aplicare usoara. Materia prima de baza pentru gips carton este gipsul. Amestecatoare specializate prepara din gipsul pulbere o pasta fluida și omogena de gips, care este distribuită uniform printr-un dispozitiv, pe foaia de carton ce se deplaseaza prin translatare pe masa de formare. Peste stratul de pasta de gips obtinut pe masa de formare se aplica alta foaie de carton desavârsindu-se astfel îmbracarea completa a miezului de gips cu carton. Placa de gips-carton înca moale parcurge, pentru întarire, o banda de transport până la taietorul care debiteaza placile. Apoi acestea sunt conduse la uscator, unde excedentul de apa este îndepartat.

Domenii de utilizare: pardoseli uscate, pereti despartitori, plafoane, protectie la foc.

Definirea peretilor. Peretii din gips carton cu schelet simplu sau dublu sunt pereti interiori despartitori neportanti care se monteaza în santier. Functiunile de rezistenta si fizică a constructiilor rezulta din conlucrarea scheletului din profile de tablă de otel cu placarea din placi de gips carton și straturile izolatoare, pozate functie de necesitati. Suplimentar, peretii pot suporta și încărcarile obiectelor agatate.

Domenii de utilizare. Peretii cu schelet se pot folosi în amenajarile interioare la cladirile civile (inclusiv încăperi umede). Nu se pot utiliza în spatii tehnologice umede, în aer liber în constructii zootehnice, în spatii cu temperaturi mari permanent peste 50° C.

Realizarea peretilor - montajul - OPERATII.

- masurarea și trasarea pe planseul portant a axelor peretilor, a scheletelor autoportante, a usilor și a altor deschideri
- aceeași operatie pe pereti
- aceeași operatie pe tavane
- se fixeaza suprafata suport pentru profilele de contur
- înainte de începerea montarii profilelelor de contur, pe acestea se lipesc benzi de etansare sau se realizeaza etansarea cu alte procedee
- planseele de rezistenta care prezinta denivelari mari vor fi egalizate înaintea montarii profilelelor mai sus mentionate
- se montează profilele verticale în profilele de contur
- se începe montarea placilor pe una din fetele peretelui
- prima placa de gips carton se pozeaza partial pe schelet și se fixeaza cu ajutorul nivelei cu bula de aer
- se fixează în continuare pe schelet cu ajutorul suruburilor de montaj rapid evitându-se tensionarea placii
- se monteaza în același mod urmatoarele placi
- distanta de la scheletul de sustinere la elementele de completare din zona peretelui nu trebuie sa depaseasca aproximativ 52 cm, iar în cazul realizării acustice aceasta distanta trebuie să fie mai mica de 50 cm.
- în cazul placarii duble, al doilea rând de placi va fi însurubat dupa primul rând pun decalarea îmbinarilor 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 înaltimea peretelui dupa marimea și greutatea canatului de usa.
- profilele de usi se monteaza pe întreaga înaltime a peretilor și se fixeaza foarte strâns de profilul de contur inferior și superior prin patrunderea unul într-altul, profilele verticale trebuie sa suporte o greutate de 25 kg a canatului de usa la o înăltime de până la 2,80 m

pentru încăpere, precum și greutatea ale canatului de usă de până la 50 kg;

- în cazul unor înalțimi mai mari ale peretilor, se vor utiliza profile de rigidizare de cel puțin 2 mm.
- spacluirea placilor din ipsos - carton poate demara numai după consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi, de exemplu, cele din acțiunea umidității sau a temperaturii. Se presupune o temperatura a incintei de montaj și a construcției de cel puțin 5 ° C; umidități exagerate ale aerului (în comparație cu condițiile ulterioare de utilizare) în timpul spacluirii, precum și deshidratarea rapidă sau încălzirea în scopul uscării pot duce la formarea de fisuri.
- turnarea de sape de asfalt fierbinte trebuie efectuată înainte de lucrările de spacluire.
- rosturile placilor gips carton au, în mod obișnuit, muchii semirotonde și se spacluiesc fără străfuiri de acoperire a rosturilor.
- în cazul introducerii unor benzi de acoperire a rosturilor din hârtie sau din împăslitura din fibra de sticlă, este posibilă și spacluirea cu umplutură pentru rosturi.
- în cazul în care apare necesitatea ca spacluirea să fie slefuită, trebuie evitată apariția asperităților pe carton (să nu se zgârie cartonul).
- în cazul racordărilor la alte elemente de construcție, se vor introduce benzi de separație.
- rosturile de dilatație în suport se vor executa prin construcția completă a peretelui cu schelet.
- în cazul unor cerințe speciale privind suprafața (de exemplu : lacuire cu luciu puternic sau dungi luminoase) este indispensabilă spacluirea întregii suprafețe.

Tratamentul suprafețelor

- placile din gips-carton și placile de protecție contra incendiilor sunt compatibile cu aproape toate tipurile de straturi de acoperire uzuale pentru interiorul încăperilor, cum ar fi: lacuri și vopsele de dispersie, aplicări de tapete, placute, straturi textile și altele asemănătoare.
- nu este indicată folosirea coloranților pe baza de silicați sau var.
- pentru aplicarea ulterioară a unor straturi suplimentare de tencuială, substanțe minerale sau rasini artificiale, sunt necesare tratamente preliminare, cum sunt aplicarea de puncte de lipire sau aplicarea de grunduri.

Pereti gk cu cadru de metal

Generalități:

- Sarcinile se preiau din planuri, în măsura în care lucrarea executată are corespondență în planuri. Dacă astfel de planuri nu sunt întocmite, sarcina de lucru trebuie determinată prin măsurători.
- Dimensiunile și greutatea se rotunjesc la două zecimale, dacă nu este prevăzut altceva în caietul de sarcini.
- La baza executării sarcinilor trebuie să se afle dimensiunile construcției (de exemplu, dimensiunile construcției "în roșu").
- Prelucrarea colturilor peretilor nu se achită separat.

Specificatii:

Pereti cadru ca pereti de montaj , neportanți, construcție din profile zincate C și U din tablă de oțel, grosimea tablei - cel puțin 0,6 mm și stantări pentru instalațiile electrice și de tehnică casnică. Racordurile inferioare și laterale se execută numai folosind un strat intermediar, foarte bine fixat. Racordul superior la tavanele de orice tip cu strat intermediar, foarte bine fixat. Izolație lipită, un singur strat de suport de fibre minerale, etanșe. În pretul unitar sunt incluse toate dotările colturilor cu materiale de protecție a colturilor și muchiilor Alux și toate rosturile rezistent-elastic ale racordurilor.

La execuția peretilor pe care urmează a se monta instalațiile trebuie folosiți, în cazul chiuvetelor, vaselor de WC suspendate și pisoarelor, exclusiv suporturi universali ai producătorilor. Trebuie să se țină seama de elementele de montaj recomandate de producători pentru bai și dusuri.

Pentru a izola zgomotele de curgere a apei, sistemul de conducte trebuie despărțit de perete printr-un strat de cauciuc, păsă sau ceva asemănător, iar tevile trebuie captusite. Conductele de apă rece trebuie învelite pentru izolare fonica dar și împotriva formării de condens. Tevile de cupru neizolate nu trebuie să se afle în contact cu elemente zincate din perete.

Orificiile pentru prize și pentru dozele de derivație trebuie executate corpunzător planurilor pentru instalațiile electrice respectiv în conformitate cu indicațiile electricianului.

Pereti cadru GK, 1 x 12,5, Min 40, d= 100mm

Perete din cadre de metal format din:

- constructie simpla de cadre din profile CW zincate de 75/50/06 mm, distanta între axe 62,5 cm si profile UW de 75/40/06 mm; montaj inclusiv a racordurilor aferente, puternic consolidata cu dibluri potrivite cât si prin folosirea de banda izolanta/chit.
- spatiu intermediar umplut cu material izolant din fibre minerale (clasa de material A 1, greutatea 40 kg/mc); materialul izolant trebuie aplicat astfel încât sa nu existe pericolul de alunecare.
- câptusirea pe fiecare parte cu placi groase de 1 x 12,5 mm;
- consolidarea cu bulonuri de executie rapida; rosturile de placi si capetele de suruburi trebuiesc acoperite cu o masa de spacluire care sa formeze un strat izolant.

Izolatia: 40 mm/40 kg/mc

Câptusirea cu scândura: 1 x 12,5 mm GKF pe fiecare parte

Greutatea peretelui: 26 kg/mp

Grosimea peretelui: 100 mm

Traverse transversale pentru peretii cadru din gips carton, adaos:

Traverse transversale din profile U si C în peretii cadru de gips carton, ca baza de consolidare pentru dulapurile de perete, obiecte de mobilier sanitar etc.

Lăţimea traverselor: 150 mm

D.2. PLAFOANE SUSPENDATE DIN GIPSCARTON

Generalitati tehnice:

Pentru fixarea plafoanelor suspendate de tavane din beton se folosesc numai dibluri de metal. Elementele suspendate si toate elementele portante se monteaza numai în executie zincata. Elementele suspendate pe baza de arc se pot instala numai dupa verificari. Legaturile cu magnet nu sunt permise. Pe tavanul " în rosu" din otel beton respectiv prefabricate din otel sau table trapezoidale se aplica elementele suspendate din benzi de otel ale fantei respectiv suspensii de tensionare. Fixarea elementelor suspendate pe tavanul "în rosu" se face prin racordare respectiv gaurire. Fixarea benzilor de otel ale fantei pe table trapezoidale se face exclusiv pe ambele parti la bordurile de tabla trapezoidală cu element de suspensie tip Wangell. Fixarea trebuie facuta la cel puțin ca. 5 cm deasupra muchiei inferioare a borduri. Structura suspendata se instaleaza perfect orizontal si aliniat , corespunzator cu împartirea rasterului si dimensiunile înaltimii.

Toate profilurile se montează perfect aliniat. Profile horizontale de racord perete se monteaza cu dibluri la distanta de 60 cm si se însurubează. Pe stâlpi, suporturi, elemente de perete care ies în relief etc. se pun cel puțin câte 2 dibluri de fixare. Dacă nu exista alte specificari, executia racordurilor perete, racordurilor tavan, orificiilor de verificare la cablurile de curent electric sunt incluse în pretul de ofertă.

Toate elementele încorporate ce urmeaza a fi montate în contact cu tavanul, cum ar fi corpuri de iluminat, guri de aerisire, etc. se suspenda separat respectiv se asigura printr-o consolidare suficienta a subconstructiei, astfel încât sa nu se exercite o sollicitare suplimentara.

Pentru suspendare se accepta numai sisteme verificate ca întreg, amestecul cu elemente ale altor sisteme nu este permis. Prestatorul garanteaza pentru întreaga constructie.

Materiale:

- Placi de gips carton 12,5mm, structura din profile zincate C si U din tablă de otel, grosimea tablei - cel puțin 0,6 mm.
- tavan casetat sistem Rigips sau similar cu placi Decogips tip Capri cu sistem de suspendare aferent.

E. TENCUIELI

E.1. TENCUIELI INTERIOARE

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Prezentul subcapitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de tencuieli interioare

Clasificarea tencuielilor

Tencuielile interioare sunt clasificate dupa :

1. natura suprafetei pe care se aplica :

- caramida
- beton
- beton celular autoclavizat
- piatra
- sipci sau trestie
- rabit

2. liantul întrebuintat :

- care nu rezista la apa si umiditate
- rezistente la umiditate

3. modul de prelucrare a fetei vazute :

- obisnuite : brute, driscuite, driscuite fin, sclivisite, gletuite
- speciale : impermeabile, torcretate, hidrofuge
- decorative : calcio-vecchio, marmura artificiala

Conceptul de baza

Tencuielile se aplica la interior pe suport din zidarie de caramida sau b.c.a. si beton (diafragme, stâlpi, tavane)

Din punct de vedere al modului de prelucrare a fetei vazute, în acest subcapitol sunt tratate tencuielile obisnuite, speciale si decorative.

Standarde si normative de referinta

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

Standarde :

- | | |
|----------------------|--|
| 1. STAS 146-80 | - Var pentru constructii |
| 2. SR 388-1995 | - Lianti hidraulici. Cement Portland |
| 3. STAS 545/1-80 | - Ipsos pentru constructii |
| 4. STAS 790-84 | - Apa pentru betoane si mortare |
| 5. STAS 1030-85 | - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala |
| 6. STAS 1500-78 | - Lianti hidraulici. Cementuri cu adaosuri |
| 7. STAS 1667-76 | - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali |
| 8. STAS 2073-75 | - Clorura de calciu tehnica |
| 9. STAS 2542-82 | - Impletituri din sârma. Plase cu ochiri hexagonale si trapezoidale |
| 10. STAS 2634-80 | - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Metode de încercare |
| 11. STAS 3910/1-76 | - Var. Reguli pentru verificarea calitatii |
| 12. STAS 4686-71 | - Argila pentru mortare pe baza de ciment argila |
| 13. STAS 5296-77 | - Cementuri. Determinarea rapida a marcii cementului |
| 14. STAS 7055-87 | - Cement Portland alb |
| 15. STAS 7058-91 | - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase |
| 16. SR EN 196-7/1995 | - Cement. Reguli pentru verificarea calitatii |
| 17. STAS 8626-70 | - Lignosulfonat de calciu tehnic |
| 18. STAS 8819-88 | - Cenușa de centrale termoelectrice utilizata ca adaos în betoane si mortare |
| 19. STAS 9201-80 | - Var hidrant în pulbere, pentru constructie. |

Normative :

1. C 18-83 – Normativ pentru executarea tehnologiilor umede
2. C 56-85 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii, instructiunile pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor ascunse si modificarile la acestea.

Mostre si testari

Panou-mostra

1. Antreprenorul va executa în incinta santierului, la cererea Consultantului, un panou de perete cu dimensiunile de cel puțin 2.00 m x 1.00 m, finisat cu tencuieli în toate variantele propuse prin proiect, cu materialele, compozitiile, modul de prelucrare a fetei vazute, culorile si tehnologia specificate în proiect.
2. Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare Consultantului, iar dupa obtinerea aprobarii, acesta va deveni panou-mostra, element de comparatie si verificare pentru lucrarile similare prevazute în întreaga lucrare.
3. Panoul -mostra nu va fi distrus si nici deteriorat pâna la terminarea întregii lucrari.
4. Aprobarea tencuielilor înseamna aprobarea tuturor materialelor, aditivilor si tehnologiilor de executie folosite de Antreprenor pentru realizarea lucrarilor prevazute în proiect.
5. Pe tot timpul executiei lucrarilor nu se vor folosi decât materialele si tehnologiile aprobate.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

Cimentul – Conform STAS 1500-78 – se va utiliza ciment Portland cu adaosuri marca 35N/mmp, simbol Pa 35, ciment metalurgic marca 30N/mmp simbol M30 sau ciment de furnal marca 25 N/mmp simbol F25, conform indicatiilor din proiect.

Cenusa de termocentrala – conform STAS 8819-88 – se va utiliza ca adaos hidraulic împreuna cu cimentul sau ca adaos plastifiant conform indicatiilor din proiect.

Nisipul – conform STAS 1667-76 – se va utiliza, conform indicatiilor din proiect, nisipul natural de râu (de forma rotunda) sau de cariera (zgrunuros) cu granulozitate 0÷3 mm sau

0÷7 mm, care trebuie sa fie curat, sa provina din roci stabile (nealterabile la aer, apa sau înghet), sa contina granule de diferite marimi, sa nu provina din roci feldspatice sau sistoase.

Var pentru constructii – conform STAS 146-80-se va folosi sub forma de pasta de var de tip I cu randament în pasta de min.2,2 l/kg sau tip II cu randament min 1,6l/kg, conform indicatiilor din proiect.

Var hidratat – conform STAS 9201-80 – se va utiliza sub forma de pasta de var de tip I cu densitate aparenta max. 680 g/dmc sau tip II cu densitate aparenta max.700 g/dmc conform indicatiilor din proiect.

Ipsosul – conform STAS 545/1-80 – se va utiliza ipsosul de tip A sau tip B conform indicatiilor din proiect.

Argila – conform STAS 4686-71 – se va utiliza sub forma de pasta având o consistenta de 13-15 cm determinata cu conul etalon si continut optim pentru tencuieli de 15-25%.

Apa – conform STAS 790-84 – va fi apa potabila, curata, fara continut de saruri, acizi, grasimi. Nu se va folosi apa din alte surse (lacuri, râuri, izvoare, etc.) fara ca în prealabil sa fie supusa analizelor.

Adaosuri pentru reglarea timpului de priza, plastifianti. Se vor utiliza conform aprobarii Consultantului.

- REPLAST – întârziator de priza pentru mortare de ciment, ciment-var sau similar.
- Clorura de calciu – accelerator de priza sub forma de solutie cu concentratie 10% pentru prepararea manuala sau 20% pentru prepararea mecanizata a mortarelor.
- L.S.C. (lignosulfatul de calciu) – conform STAS 8626-70 – adaos plastifiant.
- DISAN – conform STAS 8625-90 – plastifiant mixt dispersat si antrenor de aer (utilizarea se va face conform Normativ C140-86, anexa V.3.1.)

Coloranti si alte adaosuri

- Coloranti minerali – conform STAS 6632/2/3-91, STAS 6632/4-83; STAS 9537-85; STAS 2488/86; STAS 2539-79, trebuie sa nu reactioneze chimic cu apa, liantii sau agregatele din compozitia mortarului, sa se raspândeasca uniform în masa acestuia, sa nu-si schimbe culoarea si sa nu se decoloreze sub actiunea razelor solare, sa aiba putere mare de colorare, sa nu micșoreze rezistentele mecanice ale mortarului si sa nu fie toxice.
- Poliacetat de vinil (aracet) – conform STAS 7058-91 – se vor utiliza sortimentele DP 25 sau DP 50 pentru prepararea mortarelor adezive.
- Apastop P – adaos impermeabil – (utilizarea se va face conform Normativ C 140-86).

Plasa sudata galvanizata pentru sustinerea tencuielilor pe rabit: retea din vergele de otel-beton rotund 6÷10 mm cu ochiuri patrate de 15÷25 cm.

Plase cu ochiuri hexagonale si trapezoidale – conform STAS 2542-82 – plasa de rabit din sârma de otel cu diametrul de 0,4 pâna la 1,8 mm.

Sârma rotunda trefilata din otel – conform STAS 889-89-sârma de otel moale neagra sau zincata de 0,5 pâna la 3.00 mm grosime pentru legat trestia, plasa de rabit sau pentru prinderea retelei din vergele de otel-beton de elementul de rezistenta.

Sipci de lemn de rasinoase SR 1294-91 – cu dimensiuni de 1,8 x 3,8 cm sau 2,8 x 4,8 cm dreptunghiulare sau trapezoidale,

care vor fi batute cu interspatii de 2...4 cm, înclinate la 45 grade pe pereti, iar pe tavan, perpendicular pe directia grinzilor.

Amestecuri

Mortar de var pentru tencuieli marca M 4-T conform (3)2314.

Mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M 10-T

Mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M25-T

Mortar de ciment-var pentru tencuieli marca M 50-T

Mortar de ciment pentru tencuieli marca M 100-T

Dozarea se va face volumetric cu tolerante de 2% pentru lianti si 3% pentru agregate

Livrare, depozitare, manipulare

Agregate

1. Agregatele vor fi manipulate astfel încât sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamânt sau alte materiale straine.

2. Daca agregatele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sita înainte de întrebuintare.

3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.

4. Agregatele nu se vor transfera din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier, daca gradul de umiditate este astfel încât sa poata afecta precizia amestecului de mortar, în acest caz agregatele se vor depozita separat pâna ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita în silozuri, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine. Agregatele de tipuri si marimi diferite se vor depozita separat. Înainte de utilizare, agregatele vor fi lasate sa se usuce pentru 12 ore.

Cimentul

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etansi, purtând eticheta pe care s-au înscris greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita în depozite închise, ferit de umezeala.

2. Nu se vor accepta ambalaje a caror greutate sa difere cu mai mult de 1% fata de greutatea specificata.

3. In cazul în care Consultantul aproba livrarea cimentului în vrac, Antreprenorul va asigura silozuri pentru depozitarea si protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment, în siloz.

4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobarea Consultantului.

Cimentul, varul si celelalte materiale se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate, aprobate de Consultant, care vor avea o eticheta vizibila pe care s-au înscris numele producatorului si sortul.

Materialele vor fi livrate si manipulate astfel încât sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorarea prin contract cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea si testarea lor.

Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalajele lor originale, astfel încât sa se evite deteriorarea lor; ele vor avea eticheta producatorului care va permite identificarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate în structuri etanse, pe suporturi mai înalti cu aproximativ 0,30 m fata de elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul va putea fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Cimentul nefolosit care s-a întarit sau a facut priza va fi îndepartat de pe santier.

EXECUTIA TENCUIELILOR

Operatiuni pregatitoare

La începerea executiei lucrarilor interioare, umatoarele lucrari vor fi terminate :

1. Zidaria peretilor despartitori trebuie sa fie terminata si împanarea peretilor din elemente prefabricate sa fie asigurata; eventualele spargeri si strapungeri pentru treceri de conducte trebuie sa fie executate si reparate.

2. Instalatiile electrice, de apa, de încălzire centrala prevazute sa ramâna îngropate sub tencuiala, vor fi complet executate si probate.

3. Plasele de rabit vor fi montate în zonele prevazute în proiect.

4. Sipcile si trestile la pereti si tavane vor batute.

5. Suprafetele suport, de tencuit, trebuie sa îndeplineasca umatoarele conditii :

a) Sa fie rigide pentru ca tencuiala sa nu se fisureze sau sa se coscoveasca.

b) Sa fie curate si rugoase pentru a asigura o buna adrenta a mortarului.

c) Sa fie uscate; mortarul sa fie întarit în rosturile zidariei si suprafetele de beton sa fie uscate, pentru ca umiditatea acestora sa nu fie întarit în rosturile zidariei si suprafetele de beton sa fie uscate, pentru ca umiditatea acestora sa nu influenteze negativ adrenta tencuielilor.

d) Sa fie curatate de praf, noroi, urme de beton sau de mortar, pete de grasime sau bitum, etc.

e) Rosturile zidariilor de caramida sau înlocuitori sa fie curatate pe cca.3-5 mm adâncime.

- f) Sa fie verificate daca se înscriu în abaterile maxime de planeitate admise, urmarind ca iesiturile locale mai mari sa fie cioplite, iar intrândurile mai mari de 4,0 cm sa fie acoperite cu o plasa de rabit prinsa în cuie în rosturile zidariei.
- g) Portiunile din lemn sau metal care apar pe suprafetele de tencuit (ghermele, grinzi, buiandrugii, etc.) se vor acoperi cu carton bitumat si cu plasa de rabit.
- h) Pe peretii executati din beton celular autoclavizat sau beton macroporos la încaperile cu umiditate mare (peste 60%), înainte de tencuire se va aplica pe suprafata de tencuit, un strat impermeabil – bariera de vapori, conform prevederilor din proiect.
- i) Tencuielile interioare se pot executa numai dupa terminarea executarii acoperisului sau în cazul teraselor, numai dupa executarea hidroizolatiei si probarea etanseitatii acesteia prin inundare, scurgerea apelor pluviale fiind asigurata.

Trasarea suprafetelor

Trasarea este obligatorie la tencuielilor finisate (la care stratul vizibil este prelucrat) pentru a se realiza suprafete plane, verticale, orizontale, înclinate, muchii, concavitate, etc. cu o grosime cât mai redusa si în concordanta cu indicatiile din proiect.

Trasarea peretilor – se va face în faza I-a prin punctare, prin aplicarea pe suprafata de tencuit a unor martori de inventar, în asa fel încât fata lor sa corespunda cu fata nivelata a grundului; în cazul suprafetelor din beton martorii de inventar se vor înlocui cu martori din mortar, turtite din mortar, nivelate, având grosimea stratului de tencuiala ce va fi aplicata. În faza a II-a se va trece la fixarea reperelor, operatie care consta în pozarea unor repere metalice de inventar între martorii plantati pe suport. Nivelarea mortarului se va face obligatoriu cu dreptarul metalic de inventar.

Trasarea tavanelor – se va face folosindu-se martori si fâsii de ghidaje din mortar.

Operatiile de punctare si trasare se desfasoara în succesiune începând cu aplicarea unui mortar central din mortar în grosime de 1-1,5 cm si continuând cu aplicarea altor doi martori la capetele dreptarului lung asezat orizontal cu bolobocul paralel cu latura lunga a încaperii; repetând operatiile se realizeaza fâsii de ghidaj pe ambele directii, punând dreptarul pe martori si umplând cu mortar spatiul dintre acesta si tavan.

În cazul peretilor si tavanelor realizate din sipci cu trestie trasarea se face prin folosirea reperelor metalice speciale, de inventar.

Tipuri de tencuieli interioare

Tencuieli obisnuite brute

Se vor executa simplu, fara o grija deosebita, pentru obtinerea unor suprafete plane, dându-se atentie însa acoperirii cu mortar a întregii suprafete de tencuit si grosimii stratului de mortar.

Tencuiala bruta consta dintr-un strat de mortar de 1-1,5 cm grosime, aplicat pe stratul suport cu mijloace mecanice sau manuale. Consistenta mortarului va fi de 10-12 cm pentru aplicarea mecanizata si 9-11 cm pentru aplicarea manuala.

Mortarul aplicat va fi un mortar de var marca M 4-T (3)2314 în încaperi uscate, iar pentru încaperi umede se va aplica un mortar de var-ciment marca M10-T(3) 2315. Înainte de începerea aplicarii mortarului, suprafetele de tencuit uscate se vor stropi cu apa. Aplicarea mortarului pe pereti se face de jos în sus în strat continuu, nivelându-se dupa aceea cu mistria sau cu mahalaua lunga. Dupa ce s-a întarit putin, el va fi netezit cu drisca.

Tencuieli driscuite

Operatia de tencuire se va executa numai dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit conform (3) 1310. Dupa trasare si executarea fâsiilor de ghidaj (stâlpisori sau fâsii orizontale) se vor aplica succesiv stratul de sprit, stratul de grund cu nivelarea lui si stratul vizibil care se va driscui.

Tencuieli obisnuite, driscuite, pe zidarii de caramida.

Operatia de tencuire va începe dupa trecerea a 2-3 saptamâni de la executarea zidariei si dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit conform (3)1310

Tencuieli obisnuite, driscuite, pe zidarie din b.c.a.

Operatia de tencuire se va executa numai dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit. Colturile rupte, stirbiturile, golurile se umezesc cu apa si se repara cu bucatele de b.c.a. si cu mortar de var-ciment si aracet în volume de 1:2:6. Rosturile zidariei se adâncesc pe 2-3 cm iar suprafata de tencuit se uda cu apa.

Tencuieli obisnuite, driscuite, pe beton si beton armat

Operatia de tencuire se va executa dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit conform (3) 1310. Pe suprafata pregatita si trasata se va aplica stratul de sprit care se va netezi si apoi stratul de tinci care la rândul sau va fi aplicat direct peste stratul de sprit si care va fi netezit si finisat. Pentru finisarea suprafetelor de beton realizate în cofraje de inventar metlice sau din placaj bachelitizat (tego) se poate utiliza tencuiala cu paste sau vopsele speciale (ex.GIPAC).

Tencuieli sclivisite

Intrucât se utilizeaza pentru tencuirea încaperilor cu umiditate foarte mare (peste 60%), se vor folosi mortare de ciment marca M 100T pentru grund iar stratul vizibil se va prelucra cu pasta de ciment, netezita cu drisca de otel. Operatia de executie va începe dupa executarea operatiilor de pregatire cu aplicarea spiritului. Peste sprit se va aplica stratul de mortar de ciment de grund, iar dupa zvântarea acestuia (fara sa se întareasca complet) se va aplica stratul vizibil din pasta de ciment-nisip (dozaj 1:1, consistenta 11-13 cm).

Aplicarea grundului se va face cu drisca de otel, cu care se va face si netezirea. Suprafata astfel obtinuta se va umezi si se va

freca cu drisca de otel, adaugând praf de ciment pâna la obtinerea unei suprafete netede si lucioase (stratul vizibil).

Pentru suprafetele la care suportul este din zidarie, grundul se va aplica fara sprit.

Pentru suprafetele la care suportul este beton armat (pereti silozurilor), stratul vizibil (0,5 cm grosime) se va aplica direct pe beton fara sa se mai aplice grundul.

Suprafetele sclivisite se vor proteja de actiunea vântului si a soarelui si se vor mentine în stare umeda, prin stropire cu apa, cel puțin 7 (sapte) zile.

Tencuieli gletuite: Gletul va fi prevazut ca strat suport pentru realizarea finisajelor de calitate superioara (ex.: vopsitorii cu vopsea de ulei la pereti si tavane).

Tipul de glet care va fi folosit (var, var-ipsos, ipsos sau ipsos-var) se va stabili în functie de natura stratului suport prevazut în proiect, dupa cum urmeaza :

- glet de var : orice mortar de grund proaspat cu var în compositie (nu se aplica direct pe suprafete de beton)
- glet de var-ipsos : orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos : orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos-var : orice mortar de grund pe baza de ciment var

Stratul de glet se va executa prin întinderea si netezirea pastei cu otelul de glet, pe suprafete de max.1 m pentru a se putea realiza netezirea înainte de întarirea pastei.

Grosimea stratului de glet de 1+3 mm se obtine prin două-trei aplicari si nivelări succcsive. Se va verifica planeitatea suprafetei gletului, folosind dreptarul metalic.

Suprafata obtinută trebuie sa fie perfect netedă la pipăit, eventualele asperitati vor fi curățate si netezite cu hârtie fină sticlata.

Pentru suprafetele de beton rezultate netede după decofrare, tencuiala gletuita se poate realiza prin aplicarea pastei GIPAC.

Pentru suprafetele peretilor executati din blocuri sau placi din b.c.a., cu rosturi subtiri de 2-3 mm, se va aplica gletul de netezire pe bază de aracet si nisip fin având compositia 1:2:0,5 (aracet DP 25 ; nisip fin 0,2 mm; apă) în volume.

Aplicarea gletului de netezire se va face cu drisca de glet, în straturi de 1 mm grosime sau folosind aparatul de zugrăvit manual sau electric, sau pistolul de tencuit.

Netezirea se va face manual, cu drisca de glet (otelul de glet).

Tencuieli speciale (cu permeabilitate redusă)

Tencuieliile cu permeabilitate redusă se vor executa de regula cu fata vizibila sclivisita. Mortarul se va prepara cu ciment Pa 35 (sau cu cimenturi metalurgice M30 sau F25) nisipuri silicoase, curate, cu max. 10% parte fină, adaos de var în proportie de 5-10% din cantitatea de ciment si apă potabilă.

Suprafata de tencuit trebuie să fie pregătită corespunzător conform (3) 1310.

Aplicarea tencuielii se va face în straturi succesive după cum urmează:

- spritul din mortar de ciment-nisip (dozaj 1: 1 si consistenta 13-15 cm) nisipul având granulozitatea cuprinsă între 0-1 mm.
- grundul, din mortar cu marca indicata în proiect, se va aplica în 3-4 straturi succesive de grosime 0,5-0,7 cm; straturile vor fi frecate alternat (vertical-orizontal) si aplicate numai dupa ce stratul anterior s-a zvântat.
- stratul vizibil din pasta de ciment-nisip (dozaj 1:1 si consistenta 11-13 cm) se va aplica numai după ce grundul s-a zvântat ("a tras"); aplicarea si netezirea se vor face folosind drisca de otel.
- scliviseala tencuielii se va face numai dacă este indicată în proiect.

Pe timpul intrării, tencuiala va trebui protejată de actiunea soarelui si a vântului si va fi mentinută umeda, cel puțin 7 (sapte) zile prin stropire cu apă.

Dacă prin proiect se cere ca tencuiala sa aibă o permeabilitate cât mai redusă, mortarul de ciment se va prepara cu adaos de "apastop P"; rezultatele vor fi bune dacă presiunea apei de infiltratie nu va depăși 2 bar (20 m).

Mortarul preparat cu adaos de "apastop P" va fi pus în opera în interval de 45 minute de la preparare.

Aplicarea mortarelor cu "apastop P" se va face manual si numai pe beton care a atins 50% din marcă, întâi pe suprafetele verticale si apoi pe cele horizontale.

Se vor aplica 4 straturi succesive de tencuială, din care straturile 2 si 3 cu adaos de "apastop P".

Tencuieli torcetate

Mortarul se prepara mecanizat într-o instalatie specială, iar aplicarea se va face pneumatic. Mortarele folosite se prepară din ciment si nisip, dozajele fiind conform celor din Normativul

C 130 - 78.

Se va folosi de regula cimentul Portland cu max. 15% adaosuri; pentru medii agresive, calitatea cimentului va fi cea indicata în proiect.

Nisipul va fi natural, pentru cel de concasaj se vor face încercari prealabile.

Determinarea cantității de agregate necesară pentru un m³ de mortar se va face în functie de dozajul de ciment adoptat, considerând o densitate aparenta de cca 2100 kg/m³ si a cantitate de apa de cca 200 litri.

Folosirea de aditivi, acolo unde va fi cazul, va fi indicată prin proiect.

Suprafata de torcretat trebuie sa fie curătată prin sablare, după care se îndepărtează praful cu jet de aer, se spală cu apă si din nou se aplică un jet de aer comprimat; dacă proiectul prevede, suprafata suport se buciardează sau se sprituiește.

Operatia de torcretare va începe numai după îndepărtarea peliculei de apa si zvântarea suprafetei.

Torcretarea se va executa în cel puțin două straturi : primul strat, de amorsaj, va fi constituit din ciment-nisip (dozaj 1:1) cu granulatie de 0-1 mm

Torcretul se va aplica prin miscari circulare si înaintare de jos în sus.

Dacă prin proiect se prevede un strat mai gros de 3 cm, mortarul se va aplica în straturi succesive. Grosimea prevăzută în proiect se va realiza prin folosirea de martori rigizi.

De regulă, pentru a nu deranja structura, tencuielile torcretate nu se finiseaza. Dacă prin proiect se cere finisarea acestora, se va mai aplica un strat de mortar fin si fluid care dupa cca 30 minute se va finisa cu un dreptar metalic.

Aplicarea spritului (strat amorsa)

Mortarul pentru stratul de sprit trebuie să fie fluid (consistenta cu conul etalon sa fie între 1:1 si 1:3 cm), sa contină nisip în cantitate mica, să fie de acelasi tip cu mortarul de grund si sa asigure o aderentă foarte bună la stratul suport.

Înainte aplicarii mortarului de sprit, suprafata de tencuit va fi stropita cu apa.

Grosimea stratului de sprit va fi de cca. 1-2 mm; acesta va fi continuu si va acoperi întreaga suprafata.

Suprafata stratului de sprit va fi ruogoasa pentru a se asigura a buna legătură cu mortarul de grund.

În functie de stratul suport, pentru stratul de sprit se vor folosi urmatoarele tipuri de mortare:

- suprafete de beton sau zidării din piatra : lapte de ciment (ciment-apă-o mica cantitate de nisip)

- zidării din b.c.a. (blocuri, placi si fâșii) : mortar de ciment-var-nisip (în proportie de 1:0,25:3)

- sipci cu trestie - mortar de var gras-ipsos (ciment)

- zidarie de cărămidă : nu necesita acoperire cu strat de sprit

- suprafete acoperite cu plasa de rabbit: spritu1 care se aplica se numeste "smir" si va fi mortar de tipul var-ipsos sau var-ciment, având consistenta măsurată cu conul etalon de 5-6 cm (mortar vârtos), care se va aplica manual astfel încât mortarul sa intre bine între ochiurile plasei de rabbit, sa o acopere în întregime si să aiba o suprafata cât mai ruogoasă pentru a asigura grundului a aderentă cât mai bună.

Aplicarea spritului se va face fie mecanizat cu masina de tencuit, într-un singur strat si o singura trecere, prin deplasarea dispozitivului de pulverizare prin miscari circulare si obligatoriu de jos în sus în rânduri orizontale pe întreaga suprafata de tencuit, între fâșiile de ghidaj (reper) fie manual prin stropire cu a matură scurtă, astfel încât grosimea stratului obtinut sa fie de maximum 3 mm.

Aplicarea grundului

Grundul va avea grosimea maxima de 1,5 cm, va acoperi toate neregularitatile suportului si va crea suportul pe care se va aplica stratul vizibil al tencuiei (tinciul).

Mortarele pentru grund vor avea o consistenta mai redusă, respectiv 9-12 cm în cazul aplicarii lor cu mijloace mecanizate sau 7-8 cm în cazul aplicarii lor cu mijloace manuale.

Aplicarea mortarului de grund se poate face numai dupa întărirea mortarului de sprit, dar nu înainte de 24 ore de la aplicarea acestuia.

În cazul suprafetelor din beton armat, care din tumare au forme regulate, fara denivelari mari si fără abateri mari de la verticală sau orizontala, se va renunta la stratul de grund, aplicându-se stratul vizibil direct, peste stratul de sprit netezit si întărit.

În cazul zidăriilor de cărămidă (pe care nu se aplica spritul) suprafetele de tencuit se vor stropi cu apa (în cazul când acestea sunt uscate) înainte de a se trece la aplicarea grundului, pentru ca zidaria să nu absoarbă apa necesară întării mortarului.

Aplicarea mortarului de grund se va face mecanizat cu masina de tencuit, într-un singur strat la fiecare trecere, între fâșiile de ghidaj, de jos în sus; grosimea finala a tencuiei se va obtine prin mai multe treceni, dupa zvântarea stratului aplicat anterior.

În cazul când aplicarea mortarului de grund se va face manual, acesta se va aplica de jos în sus, în una sau doua reprize, prin aruncarea lui pe suprafata de tencuit. Mortarul se va întinde între fâșiile de ghidare, orizontale sau verticale (stălpisori) într-un strat cât mai uniform si de grosimea indicata de reper.

Indiferent de modul de aplicare, după ce stratul de grund a ajuns la grosimea indicată în proiect, nivelarea lui se va face manual.

Dacă dupa nivelare grundul este prea neted, va fi crestet cu mistria pe adâncime de 2-3 mm.

Se va acorda o atentie deosebita operatiilor de realizare a colturilor intrânde sau iesinde (usi, ferestre, nise, spaleti, intersectii de ziduri etc.); pentru executarea lor se vor fixa dreptane la cumpana sau boloboc, pentru ca acestea sa se realizeze drepte si verticale, respectiv orizontale.

Se va acorda a atentie deosebită executiei racordurilor dintre tavane si pereti care se vor face fie în colt drept (colt viu) fie cu o scafa rotunda simpla, asa cum este indicat în proiect.

(Aplicarea tinciului (strat vizibil))

(Grosimea stratului vizibil va fi de 1-4 mm, variind dupa cum unmează:

- tencuiele driscuite: 2-4 mm
- tencuiele sclivisite : 1-3 mm
- tencuiele speciale (impermeabile) : 2-3 mm
- tencuiele pe b.c.a.: 1-3 mm.

Mortarul pentru tinci se va prepara cu nisip cu granule cu diametrul maxim de 1 mm si va avea consistenta de 12-14 cm. (Tinciul se va aplica numai după uscarea grundului, începând cu tavanul si continuându-se cu pereti.

Daca grundul este complet uscat (a trecut multa vreme de la aplicarea lui), înainte de aplicarea tinciului, acesta se va stropi cu apă.

Aplicarea tinciului se va face pe suprafete mici, se va întinde imediat cu drisca dreptar în suprafete regulate iar, după zvântare, stratul astfel aplicat se va netezi cu drisca de lemn, stropind cu apă, până la obtinerea unei suprafete cât mai netede si uniforme.

Abateri admisibile La tencuiele brute

1. Umflături, ciupituri (împuscături de var), crapături, fisuri maximum una de până la 3 cm² la fiecare mp.
2. Zgrunturi mari (până la max. 3 mm) basici si zgârieturi adânci formate la driscuire la stratul de acoperire: maximum 2 la m².

La tencuiele driscuite:

1. Neregularitati ale suprafetelor la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime : maximum 2 neregularitati în orice directie, având adâncimea sau înaltimea până la 2 mm.
2. Abateri de la verticala a tencuieiilor peretilor maximum 1 mm/m si maximum 3 mm pe toată înaltimea încăperii.
3. Abateri fata de orizontala a tencuieiilor tavanelor: maximum 1 mm/m si maximum 3 mm de la o latură la alta.
4. Abateri față de verticala sau orizontala la intrânduri, iesinduri, glafuri, profile, pilastri, coloane, brăie, comise, ancadramente, solbancuri - până la 1 mm/m si maximum 3 mm pe un element.
5. Abateri față de rază la suprafete curbe: până la 5 mm.
6. Abateri la muchii: până la 1 mm/m - o singură abatere.

La tencuiele sclivisite:

1. Neregularitati ale suprafetelor la verificarea cu dreptarul de 2 lungime maximum 3 neregularitati pe m² în orice directie având adâncimea si înaltimea până la 2 mm.
2. Abateri de la verticală ale tencuieiilor peretilor - maximum 1 mm/m si maximum 3 mm pe toata înaltimea încăperii.
3. Abateri de la orizontala ale tencuieiii tavanelor - maximum 1 mm/m si maximum 4 mm pe total.
4. Abateri la muchii maximum 3 mm/m - o singură abatere.
5. Abateri fata de rază la suprafete curbe până la 5 mm.

Defecte ce nu se admit

1. Umflături, coscoviri, ciupituri (împuscături de var), pete, eforescente, crăpături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte tehnico-sanitare.
2. Zgrunturi mari (până la max. 3 mm), basici si zgârieturi adânci formate la driscuire, la stratul de acoperire.

Verificari în vederea receptiei

Vor fi clasificate drept defectuoase, lucrările care nu respecta prevederile prezentelor specificatii precum si cele la care se remarca următoarele neregularitati :

1. Nu respecta indicatiile prevăzute în proiect privind grosimea, trasajul, acoperirea, planeitatea, uniformitatea (ca prelucrare), muchiile de racordare ale zidurilor cu tavanul, glafurile, muchiile golurilor de usi sau ferestre, spaleti.
2. Nu respecta verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor si muchiiilor, planeitatea suprafetelor tencuite si nu respecta abaterile admisibile
3. Nu s-a respectat tehnologia de executie specificata, fapt care a condus la deteriorări ale lucrarilor.
4. Nu s-au respectat indicatiile din tabloul de finisaje aprobat prin proiect.
5. Lucrările nu s-au executat în conformitate cu panoul-mostra.

(Consultantul poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie executate si daca acestea se vor face local, pe suprafete mai mari sau lucrarea trebuie refacuta complet prin decopertarea tencuiei si refacerea ei conform specificatiilor.

Pentru lucrarile ce devin ascuse, se va încheia proces verbal, în care se va specifica care sunt acestea si dacă s-au executat conform indicatiilor din proiect si din prezentele specificatii.

MASURARE SI DECONTARE Lucrările executate se vor măsura conform indicatoarelor "C" astfel:

Tencuiele la pereti:

1. Tencuielile interioare la pereti, indiferent de modul de prelucrare a fetei vizibile, se măsoara desfasurat la m², adăugând și suprafețele niselor, glafurilor, spaletilor, etc.
2. Masurarea se execută înainte de aplicarea tencuielii. Pentru determinarea suprafeței tencuite, înălțimea peretilor se va socoti ca distanța între fața brută a planșeului (fără pardoseala sau strat de nivelare) și fața netencuită a tavanului, iar ca latime, distanța între fețele netencuite ale peretilor.
3. În zonele care rămân netencuite, pentru aplicarea altor finisaje, se ia ca înălțime distanța între tavanul netencuit și linia de terminare indicată în proiect, plus 5 cm.
4. Din suprafețele calculate se scad toate golurile cu suprafața mai mare de 0,50 m², dar se adaugă glafurile și spaletii.
5. Golurile cu suprafațe mai mici de 0,50 m² nu se scad din suprafața calculată.
6. Golurile de usi ferestre se măsoară pe conturul exterior al tencuielii, iar alte goluri, pe conturul lor netencuit.
7. Muchiile se măsoară la metru liniar, înainte de tencuire.

Tencuieli la tavane

1. La tavane din beton, plasă de rabit, trestie și sipci, tencuiala se măsoară la m² de suprafața măsurată înainte de tencuirea ei.
 2. La tavanele plane fără grinzi vizibile, suprafața se măsoară între zidurile netencuite ale încăperii.
 3. La tavanele cu grinzi vizibile, la această suprafață se adaugă și suprafețele laterale ale grinzilor.
 4. Din suprafața astfel stabilită, se scad toate golurile mai mari de 0,50 m².
- Lucrările se vor deconta conform articolelor din cantitativele de lucrări, funcție de numărul de metri pătrați de tencuieli, determinați pe baza planurilor din proiect.

E.2. TENCUIELI EXTERIOARE

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Prezentul subcapitol cuprinde specificatiile pentru lucrările de tencuieli exterioare.

Clasificarea tencuielilor

Tencuielile exterioare sunt clasificate astfel după:

1. natura suprafeței pe care se aplică:

- caramida
- beton
- beton armat
- beton celular autoclavizat
- piatra
- rabit

2. liantul întrebuințat:

- rezistente la umiditate

3. modul de prelucrare a fetei văzute:

- obisnuite: brute, driscuite, stropite;
- speciale: frecate, buciardate, pieptanate, periate, raschetate, sprituite, lustruite, etc.;
- decorative: calcio stropit, vopsea cu efect decorativ, rustice, cu aparelaș sau în bosaje.

Standarde:

1. STAS 146-80- Var pentru construcții
2. SR 388-1995 - Lianți hidraulici. Ciment Portland.
3. STAS 790-84- Apa pentru betoane și mortare
4. STAS 1030-85- Mortare obisnuite pentru zidarie și tencuiala
5. STAS 1134-71 - Piatră de mazaic
6. STAS 1667-76- Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali
7. STAS 2542-82- Impletituri din sârma. Plase cu ochiuri hexagonale și trapezoidale
8. STAS 2634-80- Mortare obisnuite pentru zidarie și tencuieli. Metode de încercare.
9. STAS 39 10/1-76- Var. Reguli pentru verificarea calității.
10. STAS 5296-77- Cimenturi. Determinarea rapidă a mărcii cimentului
11. STAS 7055-87 - Ciment Portland alb.
12. SREN 196- 795- Ciment. Reguli pentru verificarea calității.
13. STAS 9201-80 - Var hidratat în pulbere, pentru construcție.

Normative

1.C 18-83 Normativ pentru executarea tehnologiilor umede

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

Pentru ciment, nisip, var, var hidratat, apa, adaosuri, coloranti, plase pentru sustinerea tencuielilor, plase rabit,

Piatra de mozaic, albă, calcaroasă, din marmură sau din rocă dura cu gnanulatie 0-35,5 mm (conform specificatiei din proiect) conform STAS 1134-71.

Amestecuri

Mortar de var-ciment

Mortarul de var-ciment va fi preparat cu agregate fine.

Agregatul va consta din piatra de mozaic de calcar sau mozaic de marmură alba (daca nu se specifica altfel):

Daca nu se specifica altfel, se va adauga un pigment colorant aprobat de Consultant.

EXECUTIA LUCRARILOR

Operatiuni pregatitoare

La începerea executiei lucrarilor de tencuieii exterioare, următoarele lucrari vor fi terminate:

- lucrarile de zidărie (închideri si căptuseli la diafragmele de beton armat);
- montajul instalatiilor electrice si sanitare prevăzute sa rămăna îngropate sub tencuiala vor fi complet executate si probate;
- plasele de rabit vor fi montate în zonele prevăzute în proiect;
- montajul diblurilor din lemn si al pieselor metalice înglobate pentru fixarea altor elemente ale constructiei;
- montajul tâmplariei si protejarea ei.

Nu se vor executa tencuieii exterioare înainte de terminarea executării acoperisului sau hidroizolatiei la terase si probarea etanseitatii acesteia, iar evacuarea apelor pluviale nu este asigurata.

Trasarea suprafetelor

Trasarea peretilor se va face conform (3) 1320. In cazul tencuiei unor suprafete verticale de înălțimi mm, trasarea suprafetelor de tencuit se poate face si sub forma de fâșii verticale (stălpisori) care pot fi repere metalice sau martori si fâșii de mortar.

Procurarea agregatelor, cimentului si varului din surse diferite pe timpul executarii lucrarilor se va face numai cu aprobarea Consultantului.

La executarea tencuielilor exterioare se vor utiliza aceleasi materiale, mortare cu aceeasi compozitie (acelasi ciment, acelasi colorant, aceleasi dozaje, aceleasi agregate).

Conditii climatice si protectia lucrarilor

În timpul verii la executarea lucrărilor de tencuieii exterioare vor fi luate următoarele masuri de protejare:

1. Stropirea lor cu apa pe durata de cel puțin 7 zile (pentru completarea apei pierdute prin evaporare);
 2. Acoperirea cu rogojini, folii de polietilenă sau cu prelate umezite (protejare fata de actiunea razelor solare sau a vântului).
- Pe timp friguros, când temperatura scade sub -5°C , nu se vor executa tencuieii exterioare decât cu luarea unor masuri de protectie corespunzătoare.

Tipuri de tencuieii exterioare

Tencuieii obisnuite brute - se vor executa conform (3) 1331 folosind mortar de var -ciment marca M25-T în grosime medie de 2 cm.

Tencuieii obisnuite driscuite - se vor executa conform (3) 1332.

Tencuieii obisnuite driscuite pe zidării din cărămida, blocuri mici de beton si b.c.a. se vor executa conform (3) 1333 si (3) 1334 cu mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime medie de 2,5 cm.

Tencuieii obisnuite driscuite pe pereti din beton monolit sau din panouri mari de b.c.a. se vor executa conform (3) 1335 cu mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime medie de 1 cm.

Tencuieii obisnuite, stropite la pereti din zidărie de caramida, din blocuri mici de beton sau din b.c a., se vor executa cu mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime medie de 2,5 cm.

Tencuieii speciale în simlipiatra (piatră artificiala) se vor executa cu grundul din mortar de ciment marca M 100-T cu adaos de var, driscuit din gros, în grosime medie de 1,5 cm peste care se va aplica stratul vizibil cu mortar de ciment marca M 100-T preparat cu piatra de mozaic de calcar cu granulatia indicata în proiect (care va înlocui nisipul).

Supnafata stratului vizibil va putea fi finisată :

- freat în câmp continuu, cu grosimea stratului superior de 0,5...0,8 cm.
- buciardat sau pieptanat în câmp continuu cu grosimea stratului superior de 1 cm, împartita sau nu în asize cu rosturi adâncite.
- sprituite în câmp continuu, cu grosimea stratului superior de 3 cm împartita sau nu în asize cu rosturi adâncite.

Tencuieii speciale cu piatra de mozaic cu granulatia indicata în proiect - se vor executa cu grundul din mortar de var-ciment

marca M 25-T, driscuit din gros cu grosimea medie de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil, executat driscuit sau stropit, din mortar de var-ciment marca M 25-T confectionat cu piatra de mozaic din calcar sau marmura (praf de piatra) si care va avea o grosime de 1 cm.

Tencuieli speciale cu terasit de ciment, cu piatra de mozaic din marmura, dolomita sau similare în culorile si granulatia indicate în proiect - se vor executa cu grundul din mortar de var-

ciment marca M 25-T în grosime de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil în grosime de 0,8... 1,0 cm finisat periat sau raschetat.

Tencuieli speciale în calcio stropit - se vor executa cu grundul din mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil în grosime de 1 cm preparat cu mortar de var si adaos de ciment (în dozajul indicat în proiect, de regula 100 kg la m³), nisip si pietris margaritar (granulatie 3...5 mm).

Tencuieli speciale în calcio stropit - se vor executa cu grundul din mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil în grosime de 1 cm preparat cu mortar de var si adaos de ciment (în dozajul indicat în proiect, de regula 200 kg la m³), piatra de mozaic din calcar sau marmură si pietris margaritar (granulatie 3...5 mm), finisat cu drisca poroasa (cap de bilă).

Tencuieli speciale în calcio strapit - se vor executa cu grundul din mortar de ciment marca M 100-T în grosime de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil în grosime de 1 cm, din piatra de mozaic de marmura cu granulatie indicată în proiect, la care se vor adauga 450 kg ciment si 150 kg ciment alb la m³ de mozaic.

Aplicarea grundului

Grosimea stratului de grund va fi conformă cu tipul de tencuială indicat în proiect.

Înainte de aplicarea grundului se pozeaza, conform trasajelor efectuate pentru nuturi (conform indicatiilor din proiect), baghete din lemn de esenta moale, lustruite, cu sectiunea de 2x2 cm care se fixează provizoriu cu cuie.

Baghetele vor constitui repere pentru formarea câmpurilor pe care se va aplica grundul.

Grundul se driscuieste fin si se aplică în limitele (câmpurile) formate de baghetele pentru nuturi, astfel ca la întreruperea lucrului să fie încheiata lucrarea pe zone cuprinse între baghete.

Aplicarea tinciului (strat vizibil)

Grosimea stratului vizibil va fi conformă cu tipul de tencuială indicat în proiect.

Înainte de aplicarea tinciului după ce grundul s-a uscat, se îndeparteaza cu grijă baghetele din lemn, astfel ca muchiile nuturilor sa nu se deterioreze.

Tinciul se aplica pe zone restrânse, în limitele (câmpurile) formate de nuturi, astfel ca la întreruperea lucrului, sa se fi executat numai zone cuprinse complet între nuturi.

Abateri admisibile

Lucrările de tencuieii exterioare se vor înscrie în abaterile maxime admisibile conform

Verificari în vederea receptiei

Vor fi clasificate drept lucrări defectuoase, lucrarile care nu respecta specificatiile

MASURARE SI DECONTARE

Măsurarea lucrarilor se va face după cum urmeaza:

1. Tencuielile se măsoară la m² de suprafată tencuita măsurată pe zidăria netencuită, adaugând nisele, spaletii, etc.
2. Suprafata acoperita cu plinte, la pereti, pe conturul balcoanelor si logiilor si la terase nu se masoara.
3. Nu se scad golurile cu suprafata mai mica de 0,50 m².
4. Golurile cu suprafata mai mare de 0,50 m² se scad, dar se adaugă suprafetele glafurilor si spaletilor.
5. Profilurile trase cu sablonul la fatade, cu iesinduri mai mici de 5 cm si cu lătirma până la 20 cm nu se masoara separat.
6. Muchiile se masoara la metru liniar, înainte de tencuirea lor.

Lucrarile se vor deconta cantitativ conform articolului respectiv de tencuieii exterioare, functie de numarul de metri pătrati de tencuieii executati pe baza planurilor, aprobate, din proiect. Lucrarile de executare a nuturilor la fatade, se masoara la numărul de metri liniari executati, conform planurilor, aprobate, din proiect, decontându-se în cadrul articolului pentru tencuieii exterioare.

E.3. MORTARE PENTRU TENCUIELI

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru prepararea mortarelor folosite la executarea tencuielilor interioare.

Standarde:

- | | |
|------------------|---------------------------------------|
| 1. STAS 146-80 | - Var pentru constructii. |
| 2. SR 388 -1995 | - Lianti hidraulici. Ciment Portland. |
| 3. STAS 545/1-80 | - Ipsos pentru constructii. |

- | | |
|---------------------|--|
| 4. STAS 790-84 | - Apa pentru betoane si mortare. |
| 5. STAS 1030-85 | - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala. |
| 6. STAS 1667-76 | - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare. |
| 7. STAS 2634-80 | - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuielei. Metode de încercare. |
| 8. STAS 3910/1-76 | - Var. Reguli pentru verificarea calitatii. |
| 9. STAS 5296-77 | - Cimenturi. Determinarea rapida a marcii cimentului. |
| 10. SREN 196-7:1995 | - Ciment. Reguli pentru verificarea calitatii. |
| 11. STAS 9201-80 | - Var hidratat în pulbere, pentru constructie. |

Normative:

1. C- 17-82- Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidanie si tencuială, îmbunatatirile si completările acestora.

Mostre si testări

Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip în parte în conformitate cu STAS 2634-80, prin prelevare de probe si încercări, de catre un laborator specializat pe cheltuiala Antreprenorului, dupa cum urmeaza:

- rezistenta la compresiune la 28 zile; câte un test la fiecare 100 m³.
- consistenta si densitatea mortarului proaspăt, un test la fiecare schimb.

(Conditii de acceptare la receptie a mortarului:

- rezistenta la compresiune la 28 zile : 50 kg/cmp;
- consistenta mortarului proaspat : 5-8 cm;
- densitatea mortarului proaspat : minim 1950 kg/mc.

Metoda de testare si încercările laboratorului se vor supune Consultantului spre aprobare;

Pentru cimentul folosit la mortare se vor face testari, pe loturi de câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari.

Antreprenorul va pune la dispozitia Consultantului pentru verificare buletinul de analiza al producatorului cimentului, prin care se specifica calitatea si tipul acestuia în conformitate cu STAS 388-80

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

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

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

Var hidratat în pulbere : conform STAS 9201-80 amestecat mecanic cu aproximativ 25 litri de apa la 25 kg de var. Amestecul se poate face cu 16 ore înainte de utilizare.

Var pasta obtinut din var hidratat.

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

Agregate : nisip conform STAS 1667-76 utilizându-se nisipul natural de râu sau de cariera. Nisipul de cariera poate fi partial înlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural este de cel puțin 50%.

Amestecuri

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

2. Proportii se vor stabili dupa volum.

În cadrul acestor specialitati greutatea unui mc din fiecare material folosit este conform standardelor.

PREPARAREA MORTARELOR

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

Dacă nu se aprobă altfel de către Consultant, pentru loturile mici, prepararea mortarului se va face în malaxoare mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie si uniformitate. Se va amesteca cel puțin 5 minute : 2 minute pentru amestecul materialelor uscate si 3 minute pentru continuarea amestecului dupa adaugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăsi capacitatea specificată de producatorul malaxorului. Tamburul se va goli complet înainte de adaugarea lotului următor. La întreruperea preparării mortarului pe o durată mai mare de 1/2 ora, este obligatoriu ca tamburul să fie spălat

cu apa amestecata cu pietris.

Prepararea mortarelor pe baza de ciment si var hidratat se va face numai prin procedee mecanice, asigurându-se dozarea gravimetrică a componentelor solide ale mortarului cu tolerante de +/- 2% pentru lianti si +/-3% pentru agregate si amestecarea îngrijita a mortarului până la omogenizarea completă.

Mortar de var marca M4-T - conform STAS 1030-85 va fi un mortar cu: var pasta 500 kg, nisip 0+3 mm 1600 kg si apa 0,310 m³ la m³ de mortar.

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

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

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

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

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

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

Consumuri de materiale	Aplicare	Consum
Sistem tencuială asanare var hidraulic exterior / interior		
Mortar de şprîţ pe bază de var hidraulic natural, nisip granulaţie 0 – 4 mm, fără dispersie sintetică.	1 strat acoperire 100%	7 kg / m ²
Tencuială de asanare pe bază de var hidraulic natural, nisip curat granulaţie 0 – 4 mm, structură poroasă, fără aditivi hidrofobizanţi, fără dispersie sintetică, fără ciment.	1 strat a 2 cm	29 kg / m ² / 2 cm
	1 strat sudură fisuri	3 kg / m ²
Tinci pe bază de var hidraulic natural şi nisip granulaţie 0 – 0,5 mm sau 0 – 0,8 mm, fără dispersie sintetică, fără ciment.	2 straturi a 2 mm	7 kg / m ² / 4 mm
Sistem tencuială var hidraulic exterior / interior		
Mortar de şprîţ pe bază de var hidraulic natural, nisip granulaţie 0 – 4 mm, fără dispersie sintetică.	1 strat	7 kg / m ²
Tencuială fabricată industrial, pe bază de var hidraulic natural, nisip granulaţie 0 – 4 mm fără aditivi chimici, fără dispersie sintetică, fără ciment.	1 strat a 2 cm	30 kg / m ² / 2 cm
	1 strat sudură fisuri	3 kg / m ²
Tinci pe bază de var hidraulic natural şi nisip granulaţie 0 – 0,5 mm sau 0 – 0,8 mm, fără dispersie sintetică, fără ciment.	2 straturi a 2 mm	7 kg / m ² / 4 mm

Controlul calităţii mortarelor

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

- Omogenitatea: se va controla vizual, daca amestecul are a culoare uniformă si nu contine bulgari sau pasta de var neomogenizata.
- Consistenţa : se va determina - în cm - cu ajutorul conului etalon.
- Densitatea aparentă în stare proaspata.

4. Tendinta de segregare : se va stabili pentru mortarele ce urmează a fi transportate cu mijloace auto sau prin pompe de mortar; coeficientul de segregare pentru mortare de tencuiala trebuie să fie mai mic de 40 cm³.
5. Adeziunea la suport.
6. Capacitatea de retinere a apei.
7. Rezistenta la compresiune.
8. Rezistenta la întindere prin încovoiere.
9. Densitatea aparentă pe mortarul întărit (la 28 zile).
10. Rezistenta la înghet-dezghet.

Transportul mortarului

Transportul mortarului se va face cu mijloace de transport adecvate, care trebuie sa fie etanșe, curatate si spalate la interior si exterior, ori de câte ori se schimba natura materialului transportat si la fiecare întrerupere a transportului mai mare de două ore si care sa permita golirea totala si rapida.

Este interzisă descarcarea mortarelor direct pe pamânt, foi de tablă sau mese improvizate.

Durata de transport si punerea în opera a mortarelor sa se faca:

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

MASURARE SI DECONTARE

Pentru lucrările din aceasta sectiune nu se vor face decontări separate, ele fiind incluse în articolele de tencuiei interioare prevazute în proiect.

F. ZUGRĂVELI ȘI VOPSITORII

F.1. ZUGRĂVELI LA PEREȚI ȘI TAVANE

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea zugrăvelilor interioare la pereți și tavane.

Conceptul de bază

Zugrăvelile la interior se fac în culori de apă cu lapte de var, aplicate pe pereți și tavane, pe tencuieli vechi rectificate, glet de netezire sau tencuieli noi din mortar de var, după consolidarea și conservarea mortarelor vechi prin aplicare de apă de var în coloră sau silicat de etil.

Standarde :

STAS 88-90-Clei de oase; STAS 89-86-Clei de piele;

STAS 146-80-Var pentru construcții; SR EN 459-1-2003- Var pentru construcții. Partea I- Definiții, caracteristici și criterii de conformitate, STAS 9201-80-Var hidratat în pulbere, pentru construcții;

STAS 189-77-Săpun de rufe;

STAS 232/1-76-Caolin spălat de Arghires STAS 4888-76-Caolin spălat de Harghita; STAS 2706-86- Cretă de Murfatlar Dobrogea. Cretă macinată;

SR EN 197-1-2002- Ciment .Partea 1- compoziție, specificații și criterii de conformitate la cimenturi uzuale, SR 388-1995-Ciment Portland gri; STAS 545/1-80-Ipsos pentru construcții

STAS 790-84 - Apa pentru betoane și mortare

Normative :

C 3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, cu completările ulterioare.

Mostre și testări

Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, specificațiile producătorului pentru materialele utilizate la zugrăveli, precum și certificate prin care se va atesta conformitatea cu condițiile specificate. Se vor furniza de asemenea instrucțiunile de manipulare, depozitare și protecție pentru fiecare material.

Panou martor : Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul va executa un fragment de perete mostră, utilizând materialele, produsele, culorile și tehnologia specificate în proiect pentru întreaga lucrare ; Panoul se va executa la șantier și după aprobarea lui de către Consultant, acesta va constitui panoul-martor, element de comparație pentru întreaga lucrare. Pe durata întregii lucrări nu se va distruge sau deteriora panoul-martor.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale

Ipsos pentru construcții, Var hidratat, Apa pentru betoane și mortare - curată, potabilă, fără săruri, urme de ulei, acizi sau alte impurități, Nisip cuarțos cu granulație 0,2 mm respectiv 0-3 mm ,Pigmenți coloranți diverși, dacă sunt prevăzuți în proiect.

Produse

- Glet de netezire pe bază de ipsos

Chit din mortar de var sau altul similar ; Mortar de ciment-var marca M50 - T pentru rectificarea tencuielilor, în vederea aplicării zugrăvelilor cu lapte de var.

Livrare, depozitare, manipulare

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

Ipsosul se va livra în saci de hârtie de 35 kg ; Varul bulgări și huma se livrează în vrac; Coloranții și alți compuși chimici se livrează în bidoane metalice ; Cleiurile animale se livrează măcinat în saci de polietilenă sau sub formă de plăci.

Materialele se vor grupa într-un spațiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură (+7 și +20° C); materialele vor fi depozitate pe categorii, cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conținutul.

Pentru manipulare și transport la locul de lucru se vor folosi cutiile de ambalaje, bidoanele cu toartă și gălețile și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

EXECUTAREA ZUGRĂVELILOR

Operațiuni pregătitoare

Lucrările se încep numai la o temperatură a aerului mediului ambiant de +5°C. Acest regim se va menține cel puțin 8 ore după executarea zugrăvelilor.

Zugrăvelile se vor executa numai după terminarea următoarelor operațiuni de finisaje : Montajul tâmplăriei, Montajul instalațiilor electrice, de apă și canalizare, de încălzire, Executarea pardoselilor reci exclusiv lustruirea lor, Lucrările de reparații la tencuieli,

Executarea zugravelilor

Pregătirea suprafețelor se va face ținând seama de natura suportului. Pe tencuieli noi, compozițiile de zugrăveli se aplica numai după întărirea și uscarea acestora, admitându-se o umiditate permanentă de 8%. Suprafața va fi netezită cu grijă pentru înlăturarea asperităților iar stropii și scursorile de mortar se freacă până dispar. Se curăță de praf.

Pentru lucrările pregătitoare se execută următoarele operațiuni : Umezirea intensă cu apă a suprafeței suport, Aplicarea grundului până la obținerea unui aspect umed - lucios al suprafeței grunduite, fără urme sau dăre de bidinea și fără asperități, Chituirea fisurilor, rosturilor și adânciturilor, numai după uscarea stratului de grund, Șlefuirea și grunduirea locurilor chituite, Aplicarea straturilor de acoperire se va face numai după uscarea completă a stratului de grund, începând cu tavanul și apoi pereții - straturile succesive se aplică numai după ce se constată că cel anterior este complet uscat.

Prelucrarea suprafețelor se va face la maximum 2-4 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, astfel Prima grunduire cu soluție de săpun cu apă aplicată manual cu bidineaua, Chituirea crăpăturilor cu pastă de ipsos, Șlefuirea locurilor chituite, ștergerea prafului și grunduirea locurilor chituite, Șpăcluirea suprafețelor (numai în cazul zugrăvelilor de calitate superioară) prin aplicarea compozițiilor de șpăcluit cu bidineaua, cu șpaclul de lemn sau de cauciuc, Șlefuirea suprafeței șpăcluite, ștergerea prafului și aplicarea celei de-a doua grunduirii, Aplicarea compoziției de zugrăvit - aplicarea se va începe cu tavanul și apoi cu pereții iar straturile succesive se aplică numai după ce se constată că cel anterior este complet uscat.

Pregătirea suprafețelor tencuite : Se rectifică tencuiala cu mortar de ciment-var după ce în prealabil s-au îndepărtat bavurile și dungile ieșite în relief, Se curăță suprafața de praf, pentru a se asigura o bună aderență a stratului de finisaj pe suprafața suport.

Prelucrarea suprafețelor :

Grunduirea cu grund se va face prin aplicare cu bidineaua și se va lăsa să se usuce timp de min. 2 ore la temp. de +15°C și de o oră la temp. de +25°C sau mai mare. Dacă după grunduire se observă neregularități ale suprafeței neregulate inițial, se va face o chituire cu chit de mortar și apoi o șlefuire locală. Gletul se aplică întâi pe o suprafață de cca. 1 m² și se netezește cu șpaclul de cauciuc și după netezirea completă, operațiunea se continuă pe restul suprafeței. Se vor evita scurgerile de material spre partea de jos. Gletul se va aplica în grosime de 1 mm adică 1200 - 1400 gr/m². Stratul de glet se va lăsa să se usuce min.16 ore înainte de aplicarea vopșilor.

Executarea zugravelilor:

Zugrăvelile se vor realiza cu lapte de var (suspensie apoasă de var). Se vor aplica 2 straturi, cca 150 gr/m² pentru fiecare strat. Înainte de aplicare, vopseaua se strecoară prin sita cu 900 ochiuri/cm², și se amestecă pentru omogenizare cu apa necesară care va fi perfect curată.

Zugrăvelile se vor executa manual cu bidinea (trafalet) sau cu mijloace mecanice(vermores de mână, pistol cu compresor de aer comprimat, etc) după indicațiile Arhitectului.

Sistem zugrăveală de var interior exterior

Vopsea pe bază de var stins depozitat minim 3 ani și praf de marmură, fără conservanți, aditivi sintetici, ciment sau dispersie.	2 straturi	0,35 kg /m ² /2 str.
--	------------	---------------------------------

Protejarea și întreținerea lucrărilor

Suprafața pardoselii în încăperile unde se execută zugrăveli, se va proteja cu hârtie sau folie de polietilenă.

Pe suprafețele învecinate: tâmplărie, placaje, vopsitorii, etc. se vor aplica plăci din PFL dur sau carton pentru a se evita stropirea cu jetul de la pistol.

Pentru a împiedica uscarea bruscă și cojirea zugrăvelilor, se va evita aplicarea acestora pe suprafețe expuse la soare puternic. Zugrăvelile cu lapte de var se vor întreține prin curățirea de praf cu perii cu coadă lungă.

Verificări în vederea recepției lucrărilor

Condiții privind calitatea lucrărilor :

Suprafața zugrăvită trebuie să aibă ton și culoare uniformă, să nu aibă pete, scurgeri, stropi, cojiri, fire de păr. Nu se admit corectări sau retușuri locale care distonează cu tonul general chiar la distanțe mai mici de 1 m. Pe suprafețele stropite, trebuie ca stropii să fie distribuiți uniform ; Zugrăvelile trebuie să fie uniforme, fără a lăsa să se vadă prin ele stratul suport ; Zugrăvelile trebuie să fie aderente, iar la frecarea ușoară cu palma nu trebuie să se ia pe palmă.

Remedieri :

În cazul gletului de netezire lipsă, se repară local suprafața cu glet și se aplică manual straturile de zugrăveală sau vopsitorie necesare.

În cazul deteriorării ultimului strat vizibil, se vor aplica manual unul sau două straturi de zugrăveală diluată cu apă, în aceeași proporție cu cea inițială.

În cazul ca nuanța zonei reparate nu este identică cu restul suprafeței, ultimul strat de reparație se va aplica pe întreaga suprafață a panoului respectiv.

În afară de defectele enumerate se mai socotesc defecte următoarele :

Nerespectarea prezentelor specificații, Lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului și a dispozițiilor de șantier, Nerespectarea tehnologiei de aplicare specificate în normativul C 3-76 și a completărilor la acesta, Nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate

La cererea Consultantului, Antreprenorul va executa remedierea acestor defecte fie prin remedieri locale, fie prin refacerea lucrării pe suprafețe mai mari, după cum va fi cazul.

MĂSURARE ȘI DECONTARE

Măsurarea lucrărilor (conform cotei articolului din cantitativul de lucrări) se va face la metru pătrat de suprafață zugrăvită , pe bază planurilor din proiect.

În cadrul prețului unitar pe articol din cantitativul de lucrări, pentru lucrările de zugrăveli sunt cuprinse (acolo unde se specifică) rectificarea suprafeței suport și gletul de netezire.

F.2. VOPSITORII INTERIOARE CU VOPSEA ALCHIDICĂ SAU DE ULEI

Vopsitoriile cu vopsea alchidică se aplică pe suprafețe exterioare de lemn (pazii, elemente orizontale brille soarelui) și pe confecția metalică (balustrade, support brille soarelui).

Materialele utilizate la executarea vopsitoriilor trebuie să corespundă standardelor de stat și normelor interne ale unităților producătoare.

Materialele folosite sunt:

- vopsea, lacuri și emailuri pe bază de ulei NI 90-61
- chituri pe bază de ulei STAS 6592-80
- diluant 104 STAS 3124-75
- benzină STAS 45-75
- hârtie de șlefuit SR 1581:1994
- ulei de in sicitiv STAS 16-80

Vopsitoria de ulei se aplică după terminarea lucrărilor pregătitoare.

Confecția de lemn și metalică se furnizează pe șantier gata grunduită cu grund de îmbinare, respectiv grund anticoroziv.

După grunduire se execută chituiră defectelor locale, șlefuirea locurilor chituite și ștergerea de praf după șlefuire. Aplicarea vopselei se face în 3 straturi. Straturile de vopsea succesive se întind pe direcții perpendiculare unul față de celălalt. După aplicarea primului strat de vopsea, acesta se netezește cu pensule speciale cu părul moale, după uscare suprafața se șlefuieste cu hârtie de șlefuit HS80. Șlefuirea și aplicarea unui nou strat se face numai după minim 24 de ore de la aplicarea stratului precedent, după uscarea acestuia. După aplicarea ultimului strat de vopsea, acesta se va tufui sau se va netezi cu pensule moi.

Încăperea unde se vopsește trebuie să fie lipsită de praf și bine aerisită. În încăperile unde se produc vapori de apă, suprafețele vopsite nu se tufuiesc, acestea trebuind să rămână netede pentru o mai bună întreținere.

Aderența vopsitoriilor se constată prin frecare ușoară cu palma pe perete.

Aspectul vopsitoriei se verifică vizual avându-se în vedere următoarele:

- suprafețele vopsite cu vopsele de ulei, emailuri sau lacuri trebuie să prezinte pe toată suprafața același ton de culoare și același aspect lucios sau mat,

- la vopsitoriile executate pe elemente de lemn și metalice se va verifica vizual buna acoperire cu peliculă de vopsea a suprafețelor bine chituite și șlefuite în prealabil, se va controla ca accesoriile metalice vizibile să nu fie pătate cu vopsea. Se va examina vizual dacă elementele supuse procesului de vopsire sunt vopsite în culorile prescise și dacă vopseaua este de culoare uniformă.

F.3. ZUGRĂVELI LAVABILE INTERIOARE

Obiectul specificației

Prezenta procedură are ca scop documentarea modului de executare a zugrăvelilor lavabile cu vinarom.

Procedura se aplică pentru zugrăveli lavabile cu vinarom, pe glet de ipsos sau plăci de gipscarton. Procedura este întocmită pentru executarea zugrăvelilor la construcții civile și industriale.

NORMATIVE SI STANDARDE Legea 10/1995 privind calitatea în construcții;

§ HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind aplicarea Legii 10/1995;

§ Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente acestora, 27

Indicativ C 56-85;

§ Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții

§ Indicativ 0300-93;

§ Proiectul de execuție aferent lucrării de construcție respective.

DESCRIERE ȘI RESPONSABILITĂȚI

Lucrări pregătitoare:

Se verifică planeitatea pereților și tavanelor înclinate de la mansardă și gradul de încărcare cu gips la rosturi, în cazul pereților de gips carton. În cazul în care, la verificare, pereții sau tavanele prezintă neplaneități, se reface tencuirea și gletuirea suprafețelor.

Execuția propriu-zisă:

Se șlefuieste suprafața de zugrăvit cu hârtie sticlă, manual sau mecanic.

Se execută micile reparații, umplând micile goluri sau zgârieturi cu ipsos sau un înlocuitor adecvat.

Se șlefuieste din nou suprafața, până se obține o suprafață netedă la pipăit.

Se aplică un strat de grund pentru amorsarea suprafeței. Se aplică uniform pe întreaga suprafață.

Se execută micile reparații, pentru asperitățile devenite vizibile după aplicarea grundului.

Se execută șlefuirea zonelor pe care s-au executat reparații.

Se aplică primul strat de vinarom, cu pensula, uniform pe întreaga suprafață.

Se aplică, succesiv, și cu pauză pentru uscarea, stratul 2 și 3, cu trafaletul.

În zonele în care se consideră că stratul de zugrăveală nu a acoperit suficient, se poate aplica încă un strat suplimentar de vinarom cu diluare mai mare decât stratul inițial.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

La executarea lucrărilor de zidării se respectă prevederile aplicabile în vigoare.

MĂSURI DE PAZĂ CONTRA INCENDIILOR

Se respectă prevederile normelor aplicabile în vigoare.

VERIFICAREA ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

În timpul execuției șeful de echipă, maistrul și șeful punctului de lucru urmăresc respectarea dispozițiilor privind îndeplinirea prevederilor prezentei proceduri. Compartimentul de asigurare a calității include în planul calității pe lucrare încercările și verificările prevăzute. Responsabilul CTC controlează modul de realizare a verificărilor și încercărilor, precum și respectarea condițiilor tehnologice și de calitate prevăzute..

F.4. VOPSITORII PE TÂMLĂRIE DE LEMN

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea lucrărilor de vopsitorie la tâmplărie de lemn interioară și exterioară.

Concept de bază

Vopsitoriile la tâmplăria din lemn interioară se vor executa cu vopsele pe bază de ulei vegetal. La tâmplăria exterioară se vor executa vopsitoriile cu vopsele pe bază de ulei vegetal, vopsele pe bază de rășini alchidice sau pe bază de rășini epoxidice.

Standarde și normative de referință

Standarde :

STAS16 - 80 - Ulei de în siccativat ; STAS18 - 70 - Ulei tehnic de in ; STAS88 - 90 - Clei de oase ; STAS 2706 - 86 - Cretă macinată ; STAS 6592 - 80 - Chituri pe bază de ulei STAS 3097 - 80 - Grunduri pe bază de ulei

STAS 3123 - 85 - Diluanți pentru produse pe bază de rășini alchidice ; STAS 3124 - 75 Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei ; SR 2993:1993 - Lacuri și vopsele. Reguli pentru verificarea calității, ambalare, marcare, depozitare și transport ; STAS 3509 - 83 - opsele pe bază de ulei. Vopsea kaki 1003 ; STAS 3706 - 69 - Lacuri pe bază de ulei. Lac incolor 1060 ; STAS 3744 - 69 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea gri 1000 ; STAS 8311 - 87 - Lacuri și vopsele. Culori și nuanțe

STAS 8308 - 69 - Rășină sintetică. Romalchid R60 ; STAS 8512/1-79 - Rășini epoxidice tip 040 și 040T

Normative :

C 3 76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitori cu completările ulterioare.

Mostre și testări

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului, specificațiile producătorului pentru materialele utilizate la vopsitoria tâmplăriei de lemn, precum și certificatele prin care se va atesta conformitatea cu condițiile specificate.

Se vor furniza, de către producător, instrucțiunile de manipulare, depozitare și protecție pentru fiecare material.

Antreprenorul va prezenta odată cu mostrele de tâmplărie de lemn și modul de finisare a acestora în condițiile specificate în proiect (materiale, culori, tehnologie).

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale și produse

Vopsea pe bază de ulei vegetal tip Linoxin conform N.I. 90-61 a M.I.Ch. sau similară, Vopsea email pe bază de rășini alchidice (tip Hexol E 105-1; E 405-10) sau similară, Vopsea email pe bază de derivați celulozici (tip Novolin E 102-1; E 232-1; E 532-1; ER) sau similară, Vopsea email pe bază de rășini epoxidice sau similară, Grund de îmbibare pe bază de ulei sau rășini alchidice de tipul 1060 conform STAS 3097 - 80 sau altul similar sau preparat pe șantier, Chit pe bază de ulei, de tipul C 101-2 - conform STAS 6592-80 sau altul similar preparat pe șantier, Chit șpacluit pe bază de ulei cu clei, de tipul cf. STAS 6592 - 80 sau altul similar sau preparat pe șantier.

Livrare, manipulare, transport, depozitare

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

Produsele se vor depozita în ambalajele originale, grupate pe categorii, într-un spațiu acoperit, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură între (+70C și +200C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conținutul.

Pentru manipulare și transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile și bidoanele de ambalaje, gălețile, și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Operațiuni pregătitoare

Lucrări ce trebuie terminate înainte de începerea executării vopsitoriei la tâmplăria de lemn : Reparații la tencuielei, Etanșarea în jurul tocurelor cu materiale de etanșare și cu mortar de ciment și pozarea (unde este cazul) a baghetelor de etanșare, Montajul instalațiilor electrice și sanitare, Execuția pardoselilor reci , exclusiv lustruirea lor

Tâmplăria trebuie să fie montată definitiv la începerea executării vopsitoriei; accesoriile metalice ale tâmplăriei trebuie să fie montate corect și buna lor funcționare să fie verificată, cu excepția ducărelor și șildurilor care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei.

Aplicarea ultimului strat de vopsitorie se va face numai după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea îmbrăcăminților la pardoseli (curățire, lustruire, ceruire), luându-se măsuri de protejare contra murdării acestora.

Pregătirea stratului suport

Tâmplăria va fi în prealabil verificată de tâmplar în privința bunei execuții și funcționări, reparându-se toate defectele constatate. Se vor face remedierile la deteriorările survenite în timpul transportului, manipulării sau montajului. Se vor tăia nodurile, pungile de rășină sau cuiele de lemn ; se va adânci cu 2-3 mm prin batere floarea capetelor cuielor de metal; se vor netezi marginile pieselor de lemn.

Umiditatea lemnului tâmplăriei, înainte de vopsire trebuie să nu depășească media de 16% la tocurele tâmplăriei și media de 14%, la toate celelalte elemente.

Accesoriile metalice ale tâmplăriei care nu sunt nichelate sau lăcuite din fabricație, vor fi grunduite cu grund anticoroziv și vopsite.

Executarea vopsitoriilor cu ulei

Prelucrarea suprafețelor se va face imediat după pregătirea lor.

Lucrările de vopsitorie vor începe numai la o temperatura a aerului de cel puțin +15°C. Acest regim se va menține în tot timpul execuției și cel puțin încă 15 zile după executarea lor.

Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depășit.

Operațiile de vopsitorie cuprind : Grunduirea și șpacluirea, Aplicarea vopselei, chituirii și șlefuirii după aplicarea fiecărui strat

eventual cu excepția ultimului.

Cercevelele și foile de uși se vor vopsi în poziție verticală.

Executarea vopsitorilor cu emailuri pe bază de rășini alchidice

Pregătirea stratului suport .

Lucrările de vopsitorie exterioară și interioară se vor executa la o temperatură de minim +15°C și în condiții de umiditate relativă a aerului de maximum 60 %.

Se interzice utilizarea vopselelor cu termenul de utilizare depășit.

Prelucrarea suprafețelor se va face prin aplicarea de compoziții respectând riguros ordinea următoarelor operațiuni : Grunduirea cu grund de îmbibare, Chituirea locală cu chit, Șlefuirea locurilor chituite, Grunduirea locurilor chituite cu grund pe bază de ulei, Șpăcluirea generală cu chit, Șlefuirea suprafeței șpăcluite, Șpăcluirea, strat II, Șlefuirea suprafeței șpăcluite, Șpăcluirea strat III (dacă este specificat), Șlefuirea suprafeței șpăcluite.

Aplicarea straturilor de acoperire se va face respectându-se ordinea și felul următoarelor operații : Grunduirea cu grund de acoperire, Șlefuirea peliculei grundului de acoperire, Aplicarea primului strat de email , Șlefuirea, Aplicarea celui de al doilea strat de email, Șlefuirea (dacă este specificat), Aplicarea celui de al doilea strat de email (la lucrări de importanță deosebită).

Straturile succesive se vor întinde pe direcții perpendiculare una față de cealaltă, iar ultimul strat se va întinde în lungul fibrelor de lemn.

Straturile de email se vor șlefui cu hârtie sau pânză de șlefuit nr. 40 sau 32, după care se îndepărtează praful cu o pensulă moale. Ultimul strat nu necesită operația de finisare.

Timpul necesar unui strat, pentru a putea fi aplicat un alt strat de email, este de 24 ore. Nu se va aplica un strat nou înainte de uscarea celui precedent.

Executarea vopsitorilor pe bază de emailuri cu rășini epoxidice

Pregătirea stratului suport.

Lucrările de vopsitorie interioară și exterioară se vor executa la o temperatură de minim 18°C și în condiții de umiditate relativă a aerului de maximum 60 %.

Prelucrarea suprafețelor se va face prin aplicarea de compoziții respectând riguros ordinea următoarelor operații : Grunduirea cu grund de îmbibare G 005-2 , Chituirea locală cu chit de cuțit conform STAS 6592-80, Șlefuirea locurilor chituite, Grunduirea locurilor chituite, Șpăcluirea totală I cu chit de cuțit conform STAS 6592-80 , Șlefuirea, Șpăcluirea generală II., Șlefuirea, Șpăcluirea generală III (dacă este specificat), Șlefuirea.

Acoperirea suprafețelor prin aplicarea compozițiilor pe bază de emailuri cu rășini epoxidice se va face în ordinea următoarelor operații și cu respectarea riguroasă a acestora : Grunduirea cu grund de acoperire pe bază de rășini epoxidice, Șlefuirea, Aplicarea primului strat de email E 106, Șlefuirea, Aplicarea celui de al doilea strat de email, Finisarea peliculei de acoperire (numai dacă este specificat).

Înainte de aplicarea ultimului strat, se șlefuieste ușor cu hârtie sau pânză de șlefuit nr.8-4, rezistentă la apă. Fiecare strat aplicat va fi lăsat să se usuce timp de 24 ore.

Tâmplăria vopsită nu va fi dată în exploatare decât după minimum 7 zile de la aplicarea ultimului strat de email pe bază de rășini epoxidice.

Condiții de recepție

Suprafețele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted și care să acopere perfect straturile inferioare.

Nu vor fi admise porțiuni neacoperite, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuități ale peliculei, aglomerări de pigmenți, neregularități datorate unor chituri sau șlefuirii necorespunzătoare, urme de fire de păr din pensulă. Porțiunile remediate vor avea aceeași nuanță cu restul suprafeței.

Se vor considera defecte în plus față de cele enumerate mai sus, următoarele : nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C 3-76 , nerespectarea prezentelor specificații, lipsa de corespondență dintre lucrările executate și prevederile proiectului, nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate

Consultantul poate decide refacerea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz, funcție de natura și amploarea defectelor constatate.

MĂSURĂTORE ȘI DECONTARE

Lucrările descrise la acest capitol se decontează separat la mp real executat, conform cantitativului de lucrări, factorilor de procurare a materialelor și situațiilor de lucrări vizate de Arhitect.

G. TÂMLĂRII

G.1. TÂMLĂRIE INTERIOARĂ DIN LEMN

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației Acest subcapitol cuprinde specificații pentru uși interioare, glasvanduri, ferestre interioare.

Standarde :

STAS 7009-79 – Constr.civile, industr.și agrozooteh.. Toleranțe și asamblări în construcții. Terminologie.

STAS 9317/2-87 - Tâmplărie pentru construcții civile și industriale. Uși din lemn. Metode pentru verificarea calității ; STAS 9322-89 - Uși și ferestre. Clasificare și terminologie; STAS 11440-86 - Elemente din lemn de rășinoase pentru uși și ferestre ; STAS 466-92 - Uși din lemn pentru construcții civile. Secțiuni ; STAS 470-80 - Uși de lemn ptr. constr.industr., agrozooteh. tip M. Uși cu falț. Secțiuni ; STAS 799-88 - Ferestre și uși din lemn. Condiții tehnice generale ;

STAS 1122-89 - Furnire estetice din specii indigene ; STAS 1245-90 - Placaj de fag pentru lucrări de interior; STAS 1624-92 - Plăci celulare din lemn pentru uși interioare ; STAS 1575-88 – Panel ; STAS 5513-87 - Furnir, placaj, panel. Clasificare și terminologie ; STAS 1928-90 - Cherestea de stejari. Clase de calitate ; STAS 1949-86 - Cherestea de rășinoase. Clase de calitate ; STAS 1961-80 - Cherestea de fag. Clase de calitate ; STAS 6709-86 - Cherestea de arșar, carpen, jugastru, mesteacăn și salcâm. Clase de calitate.

Normative :

C 199-79 - Instrucțiuni tehnice privind livrarea, depozitarea, transportul și montarea în construcții a tâmplăriei din lemn.

Mostre și testări

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului câte o mostră pentru fiecare tip de ușă, glasvand, fereastră interioară sau oricare element sau familie de tipuri de elemente asemănătoare, cu toate accesoriile, feroneria, elementele de prindere și fixare, finisaje materiale de etanșare, geam, etc.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale

Se va ține cont de indicațiile din tabloul de tâmplărie. Lemn de esență tare, conform STAS 1928-90, Lemn de esență moale conform STAS 1949-90, Placaj conform STAS 1245-86, Plăci celulare din lemn conform STAS 1624-92, Furnire estetice din specii indigene conform în STAS 1122-89.

Accesorii, feronerie

Accesoriile și feroneria vor fi cele din proiect și vor fi aprobate de către Consultant.

Materiale de etanșare.

Etanșarea între toc și zidărie se va face cu mortar de var sau spuma poliuretanică injectată în goluri, finisată și tratată în culoare apropiată de cea a tâmplăriei.

UȘI DE LEMN

Generalități Lemnul va fi uscat sau chiar uscat la cald , conform necesităților ; Umiditatea lemnului se va încadra în prevederile din STAS 799-88, și anume: - pentru ferestrele și ușile interioare va fi de 10-12%; Furnirurile vor fi bine fixate de stratul suport cu un adeziv adecvat, conform STAS 6643-81 și prin presare la cald. Nu sunt permise străpungeri. Marginile vor fi în unghi drept și îmbinate corespunzător. Ușile se vor vopsi cu vopsea pe bază de ulei, rășini alchidice sau epoxidice, lacuri incolore. Ușile interioare se montează pe toc ; tocul se va fixa în cadrul golului, lateral în dibluri din lemn sau material plastic, iar în planșeele din beton armat, sus și jos, conform soluției indicată în proiect.

Tipodimensiuni, alcătuire

Formatele și alcătuirile ușilor interioare vor fi conforme cu prevederile din Tabloul de tâmplărie se admite folosirea de tipuri și alcătuirii de uși sau ferestre interioare nestandardizate, cu respectarea indicațiilor din proiect și cu aprobarea Consultantului.

Accesorii

Ușile se vor livra cu toate accesoriile: balamale, șilduri, drucăre, broaște, gata montate fără rosturi astfel încât să asigure

Închiderea corectă, etanșarea și manipularea ușoară.

Toate accesoriile vor fi finite corespunzător prin nichelare sau nichelare + alămiră conform specificațiilor din proiect. Toate accesoriile de prindere: șuruburi mecanice, piulițe, șaibe, șuruburi pentru lemn, vor fi zincate sau cadmate pentru a nu rugini și a nu murdări tâmplăria din lemn.

Abateri și defecte admisibile

Ușile trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în STAS 799-88 :

a. Abateri de la grosimea specificată în proiect :

până la 50 mm grosime inclusiv: +/- 0,3 mm.

peste 50 mm grosime : +/- 0,4 mm.

b. Abateri de la lungimea și lățimea specificate în proiect:

până la 1500 mm inclusiv: +/- 1,0 mm.

peste 1500 mm : +/- 1,5 mm.

c. Abateri de la planeitate (deviația unui colț față de planul format de celelalte 3) : 2%.

d. Abateri de la rectangularitate: 1% .

e. Conținutul de umiditate al produsului finit va fi între 10% și 12% umiditate relativă.

f. Defecte admisibile:

Tocul ușii : noduri sănătoase, bine reparate, cu mărimea până la 25 mm nu se iau în considerare (max. câte 3 bucăți pe metru), crăpături se admit, reparate, numai pe față spre zidărie, nestrăpunse, cumulativ din lungimea reperului de max. 1/3 iar la capete străpunse, pe o lungime de max. 50 mm, urme de coajă sau inimă se admit numai pe față spre zidărie.

Foaia de ușă : noduri sănătoase, bine reparate, cu mărimea până la 10 mm nu se iau în considerare cu condiția să nu depășească 30% din lățimea reperului; se mai admit cu mărimea de max. 25 mm, 3 buc/m, crăpături se admit, bine reparate, pe fețe și canturi, nestrăpunse, cumulativ din lungimea reperului de max. 1/4.

Căptușeli, pervazuri : noduri sănătoase, bine reparate, cu mărimea de max. 10 mm nu se iau în considerare, cu condiția să nu depășească 30% din lățimea reperului; se mai admit cu mărimea de max. 20 mm, 2 buc/m pentru o lățime a piesei până la 52 mm și peste, crăpături se admit, reparate, pe fețe și canturi, nestrăpunse, cumulativ cu lungimea reperului, de max. 1/5 .

Nervuri, șprosuri intermediare : noduri sănătoase, bine reparate, cu mărimea de max. 10 mm, nu se iau în considerare, cu condiția să nu depășească 30% din lățimea reperului; se mai admit cu mărimea de max. 20 mm, 1 buc/m pentru lățimea pieselor de peste 52 mm

g. Defecte care nu se admit :

Urme de coajă sau inimă, crăpături, punji de rășină cu lățimea până la 5 mm .

MONTAJUL TÂMLĂRIEI

Generalități: Montarea tocurilor ușilor se va executa înainte de turnarea șapelor la pardoseli. Montarea foilor de ușă se va face numai după terminarea executării lucrărilor cu proces tehnologic umed . Înainte de montare, se recomandă ca tâmplăria să fie chituită, șlefuită și să se aplice primul strat de vopsea.

Operațiuni pregătitoare

Înainte de montajul tâmplăriei se vor face următoarele operațiuni : Verificarea calității lucrărilor executate anterior și care pot influența operațiile de montaj a tâmplăriei. Trasarea și verificarea axelor de montaj a tâmplăriei, în funcție de elementele de prindere existente sau pentru poziționarea acestora (însemnarea cu creion), Se verifică numărul și poziția în care au fost montate ghermelele cu coadă, Se verifică cu furtunul de nivel dacă canatul ușii are cota laturii orizontale inferioare la cea stabilită în proiect.

Montajul

Fixarea tocului: tocul cu fețele ce vin în contact cu peretele se îmbracă cu fâșii de carton bitumat sau se vopsește cu vopsea bituminoasă și apoi se introduce în golul respectiv, fixându-se la poziția indicată în proiect prin împănare cu pene din lemn. Poziționarea corectă se verifică cu bolobocul și cu firul cu plumb. Tocul se fixează definitiv cu șuruburi de lemn în ghermele,

dibluri din beton cu rumeguș sau dibluri din polietilenă, fixate în găuri forate anterior. Se introduce între toc și spaleți, izolația și se fixează pervazurile. După realizarea lucrărilor de finisaj interior: pardoseli, tencuieli, placaje, se montează foile de ușă. Înainte de efectuarea lucrărilor de vopsitorii se va face revizuirea tâmplăriei, ținând seama că lemnul "a lucrat" și se vor face ajustările de la caz la caz.

Etanșarea rostului între toc și perete se va face astfel :

- Umplerea rostului cu mortar de ciment, nisip 1:4 ;
- Acoperirea rostului cu pervazuri din lemn de esență tare, conform detaliilor din proiect.

Vopsitoria tâmplăriei din lemn se va face conform capitolului Vopsitorii.

Verificări în vederea recepției

Defectele minore se vor remedia prin operațiuni de mică amploare, la cererea Consultantului, pe cheltuiala Antreprenorului.

Se consideră defecte majore următoarele : Foaia de ușă nu corespunde ca dimensiuni cu tocul, rostul între toc și foaia de ușă nefiind conform cu detaliile standardizate sau cele din proiect, Foaia de ușă are tendința de a se deschide sau închide din cauza abaterii tocului de la verticală sau a fixării defectuoase a balamalelor, Tocul nu este fixat ferm de elementele de structură, Elemente crăpate, rupte, torsionate din contracția lemnului, Tăblii crăpate sau cu fețele desfăcute, bucăți de furnir smulse, Elemente lipsă, imbinări ale acestora nerigide sau desfăcute, Lipsa elementelor de închidere, basculare, ca și montarea acestora în poziții necorespunzătoare cu proiectul, Elemente de tâmplărie, putrezite sau cu urme de mucegai, umflăte de umezeală sau atacate de alte substanțe

În cazurile de mai sus, Consultantul va hotărî amploarea remedierilor sau refacerilor și modul cum vor fi executate.

Întreținerea și protejarea lucrărilor

Până la recepția lucrărilor se vor lua măsuri ca tâmplăria să nu fie deteriorată în cursul executării ultimelor operațiuni de finisare. Este recomandabil ca ușile să fie protejate cu hârtie în timpul executării zugrăvelilor și vopsitoriilor.

MĂSURARE ȘI DECONTARE

Ușile simple se măsoară o singură dată, la metru pătrat, suprafața cuprinsă în conturul exterior al tocului. În cazul în care partea de sus a ușilor este ovală, rotundă sau are altă formă specială, măsurătoarea se face pe dimensiunile dreptunghiului în care se înscrie tocul.

Căptușelile la uși, mai late de 19 cm, se măsoară la metru pătrat de suprafață care depășește suprafața corespunzătoare lățimii de 19 cm. Căptușelile sub 19 cm lățime nu se măsoară separat, fiind cuprinse în tâmplăria respectivă. Pervazurile și baghetele din lemn se măsoară la metru lungime pusă în lucrare.

Tâmplăria de lemn se decontează funcție de numărul de metri pătrați de ușă, glasvand, în conformitate cu articolul din cantitativul de lucrări. Articolul din cantitativ cuprinde costul tâmplăriei, feroneriei, accesoriile de fixare, materialele de etanșare și vopsitorie.

G.2. TAMPLARIE METALICA

GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru confectionarea, echiparea si montajul timplariei metalice si de aluminiu: usi de intrare, ferestre, usi antifoc si rezistente la foc.

Tamplaria de aluminiu va fi executata si montata de o firma specializata in astfel de lucrari.

Executantul este obligat sa-si faca propriile masuratori in santier si sa anunte eventualele nepotriviri fata de proiect. Geamurile vor fi montate de executantul tamplariei de aluminiu.

STANDARDE DE REFERINTA

STAS 763-66 Dimensionarea elementelor componente la timplarie metalica.

STAS 1637-73 Usi si ferestre. Denumirea conventionala a fetelor usilor si ferestrelor a sensului de rotatie pentru inchiderea lor si notarea lor simbolica.

STAS 4670-74 Modularea constructiilor, goluri pentru usile si ferestrele cladirilor de locuit si social-culturale.

Tocurile oarbe metalice vor fi conform N.I.I. de productie.

MOSTRE SI TESTARI

Inainte de comandarea si livrarea tamplariei de aluminiu la santier se vor pune la dispozitia proiectantului si beneficiarului spre aprobare mostre privind profilul de aluminiu cu rupere de punte termica, si paleta de culori din fabricatie, garniturile de etansare.

Prin aprobarea mostrelor de catre proiectant se intelege si aprobarea modului de echipare.

MATERIALE SI PRODUSE

Produce

- keder din cauciuc tip A19 produs la CIATC - Pitesti;
- garnitura de etansare;
- feronerie din productia curenta si cea speciala URBIS, IREMOAS - Bucuresti sau import.
- dispozitive de inchidere la distanta
- dispozitive pentru trape de fum
- usi metalice simple cu profile din tabla indoita la rece;
- usi metalice simple cu profile laminate;
- usi si ferestre cu profile de aluminiu;
- usi antifoc si rezistente la foc;
- keder si feronerie ca mai sus.

Materiale

- keder cauciuc E
- adeziv cauciuc-geam
- chit pe conturul exterior si interior al tocului timplariei
- suruburi alamite pentru metal
- praznuri 4-5 buc. pe fiecare latura
- grund anticoroziv pentru protectia tocurilor si timplariei
- snur sau straihuri izolante inchizind spatiile de toleranta la montaj intre toc si bordajul golului
- feroneria curenta si speciala

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Timplaria se livreaza incheiata, pregatita pentru finisare si grunduita si gata finisata si protejata cu folie plastic pentru cea din aluminiu. Sefii echipelor de montaj vor participa la receptia timplariei si a accesoriilor in sarcina furnizorilor respectivi. Si la usi si la ferestre foile se livreaza impreuna cu tocurile respective, predindu-se separat numai minerele, sildurile si cheile, livrate in pachete.

Descarcarea, depozitarea si manipularea cad in grija constructorului, care va lua masuri ca produsele sa-si mentina calitatea si aspectul.

La transport si depozitare, timplaria va fi in pozitie verticala.

Depozitarea ferestrelor si usilor se face pe categorii de elemente in locuri special amenajate.

MONTAREA TIMPLARIEI

Operatiuni pregatitoare

Lucrari ce trebuiesc a fi terminate inainte de inceperea montajului timplariei:

- materializarea trasarii pozitiei fiecarui gol;
- fixarea praznurilor pentru timplarie si cele pentru finisarea spaletilor si glafului;
- finisarea conturului fiecarui gol la pozitiiile materializate prin praznuri;
- instalatiile electrice - iluminat si alarma;
- terminarea tencuielilor in zonele adiacente golurilor, precum si a pardoselilor si a plafonelor;
- imbracarea in folie din plastic a tocurilor si a foilor de usi (la cererea beneficiarului);
- marcarea pe tocuri si pe foile de usi a punctelor corespunzatoare marcate pe conturul golului: inaltime, adancime,

verticalitate, centrare.

Pozarea si echiparea timplariei

- Fiecare toc este adus la pozitie si fixat in prima forma prin pene la colturi si la interval de max. 1,50 m;
- Fixarea definitiva a tocului la praznuri;
- Bararea cu snur sau strai izolat a spatiilor ramase libere intre toc si gol;
- Complectarea vopsitoriei anticorozive la fixarea tocurilor oarbe metalice si a tocurilor propriu-zise;
- Montarea foilor mobile precum si a geamurilor (cu ajutorul ventuzelor fabricate la fabrica de geamuri din Medias);
- Executarea finisajelor la spaleti si glaf;
- Inlaturarea imbracamintii din folie;
- Retusuri si completari;
- Fixarea elementelor de inchidere a timplariei in gol prin pervazuri, prin profile speciale si prin eventuale cordoane de

chit;

Protejarea lucrarilor

Toate suprafetele timplariei vor fi protejate cu carton ondulat, eventual si banderole de protectie.

Verificari in vederea receptiei au ca obiect:

- aspectul si starea generala;
- elemente geometrice - aliniere in cadrul subansamblurilor (fatade, coridoare, holuri) ca inaltime, adancime, verticalitate, centrare;

- corespondente cu proiectele aprobate.

Acolo unde apar necorespondente, consultantul poate decide completarile si inlocuirile ce se impun.

Predarea de catre constructor a pieselor necesare intretinerii si eventualelor inlocuiri.

H. FATADE TIP PERETE CORTINA

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Prezentul capitol cuprinde specificatii pentru lucrările ce formeaza sistemul de realizare a fatadelor cu pereti cortina - ansamblu format din schelet de sustinere (rezistenta), elemente de prindere, sistem de izolare hidro si termic, fara punte termica, sistem special de dirijare controlata a condensului spre exteriorul cladirii, sistem propriu de aerisire, profile de aluminiu, geam termopan.

Sistemul trebuie sa aiba urmatoarele calitati:

- rezistenta a foc - utilizare de materiale greu inflamabile
- materiale rezistente la 300° C.
- structura din aluminiu deformabila la 200° C, dar care sa-si pastreze rolul de suport
- permeabilitate la vânt = coeficient de infiltratie $a < 1,0$ masurat în $m^3 / m.h.daPa^{2/3}$
- garnituri din materiale speciale (banda butila)
- rezistenta la presiunea vântului P1,1 KN/m² pentru cladiri înalte (aceeasi valoare si pentru absorbtia creata de vânt).
- materiale neabsorbante - etanseitate prin garnituri speciale si banda butila
- sistem propriu de eliminare a condensului spre exterior
- sistem propriu de ventilare
- comportare la zgomot si vibratii - factor uzual $R_{w,r} = 41$ dB
- rezistenta la agenti chimici - elemente de asamblare din otel inoxidabil.
- elemente de sustinere din otel zincat la cald
- feronerie din aliaj cu comportament neutru la actiunea agentilor chimici
- rezistenta la înghet - pastrarea proprietăților fizico-mecanice pâna la - 42° C
- rezistenta la radiatia calorica
- sistem de ventilare propriu
- sistem prevazut cu posibilitatea de preluare a dilatatiilor atât pe verticala, cât si pe orizontala, cu asigurarea continuității îmbinarilor
- stabilitatea culorilor la lumina si radiatii
- protejarea profilelor prin vopsire în câmp electrostatic
- performantele sticlei obtinute tot electrostatic
- rezistenta la vandalism
- închideri de siguranta în trei puncte
- imposibilitatea demontarii balamalelor cu usa închisa
- mecanisme mascate
- bolturi de siguranta
- cilindri cu chei cu cartela magnetica

Clasificarea peretilor

Peretii cortina se pot clasifica dupa:

1. Profilele exterioare - cu profile exterioare aparente
- fara profile exterioare aparente

Standarde si normative de referinta

Acolo unde există contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate aceste specificatii.

Standarde

- STAS 6472 / 3 - 89 Fizica constructiilor. Termodinamica. Calculul termotehnic al elementelor de constructie ale constructiilor.
- STIAS 6472 I 4 - 89 Fizica constructiilor. Termodinamica. Comportarea elementelor de constructie la difuzia vaporilor de apa.
- STAS 5912 - 89 Materiale de constructii omogene. Determinarea conductivitatii termice.
- STAS 6156 - 86 Acustica în constructii. Protectia împotriva zgomotului în constructii civile si social-culturale. Limite admisibile si parametri de izolare acustica.
- SR ISO 10292 * 97 Sticla pentru constructii. Calculul transmisiei termice U în regim stationar a geamurilor multiple.
- (10)1033 Normative
- P 118 - 83 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.
- P 100 - 92 Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social culturale, agrozootehnice si industriale.
- C 56 - 86 Norme pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- C 107 - 82 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri (în curs de revizuire).

P 112 - 89 Instructiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonica la clădiri civile, social-culturale si tehnico-administrative.

Legea 10-95 Legea calitatii în constructii.

HG nr. 273 / 94 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

HG nr. 728 / 94 Regulament privind certificarea calitatii produselor folosite în constructii.

Ordin 9/ N 15.03.93 Regulament privind protectia si igiena muncii în constructii. Normativ cadru de acordare a echipamentului individual de protectie.

Gradul de detaliere a proiectului

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului detaliile de executie ale firmei producatoare.

Totodata, se vor prezenta certificatele de calitate si agrementele tehnice.

Toate materialele ce compun sistemul de pereti cortina si luminatoare vor fi achizitionate de la acelasi producator, care va asigura si asistenta tehnica, care se compune din:

- executarea releveului
- proiectarea sistemului în functie de cerintele proiectantului general sau al beneficiarului.

De asemenea, furnizorul va asigura si executarea (montarea) lucrarilor. Absolut toate elementele componente ale sistemului vor fi poansonate cu sigla producatorului si marcate codificat.

Proiectantul va pune a dispozitie urmatoarele date:

- forma si caroiajul peretilor / luminatorului
- încarcarile statice
- grad de seismicitate
- viteza vântului
- variatiile de temperatura
- date despre sticla - reflexie solara
 - expunere la soare
 - coeficient de umbrire
 - antiefractie
 - antiglont
 - antifoc
 - culoare
- localizarea elementelor de automatizare si telecomanda

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

- 1.profile de sustinere (rezistenta)
- 2.profile din aluminiu vopsite electrostatic cu coeficienti de transfer de caldura = $2W/mp K$
- 3.profilele exterioare cu rupere de punte termica
- 4.profil unic special pentru schimbarea directiei
- 5.sticla termopan reflectorizanta, antiefractie pentru parter (class A1), asigurata pentru peretii cortina structurali (fara rame evidente); coeficientul de transfer de caldura pentru sticlă $k = 2,4 W / mp K$
- 6.se impune alegerea sticlei si în functie de zona în care este situata cladirea, în vederea asigurarii confortului termic (geam termopan reflectorizant cu absorbtie ridicata pentru zonele expuse a radiatii solare).
- 7.sticla calita si opaca, rezistenta la foc $200^{\circ} C$, pentru parapeti
- 8.piese de îmbinare si prindere speciale pentru preluarea eforturilor tridimensionale.peretele cortina fiind înalt
- 9.elemente de prindere zincate la cald
10. izolator poliamid
11. garnituri
12. banda butila
13. feronerie
14. elemente de automatizare si telecomanda

Dimensiuni

Dimensiunile si formele vor fi conform cu cerintele proiectantului general sau ale beneficiarului.

Livrare, depozitare, manipulare

Intra în sarcina producatorului, care asigura si executia (montajul).

MONTAJUL

Intra în sarcina furnizorului, care, dupa terminarea si receptionarea lucrarilor, se obliga ca periodic (perioada ce va fi stabilita prin

contractul dintre producator si beneficiar) sa efectueze: - verificari asupra sistemelor cât si asupra modului de utilizare si întreținere a acestora precum verificări si testari pentru confirmarea garantiei.

Producatorul va pune la dispozitia beneficiarului probe maritor din fiecare sistem folosit, care vor ramâne alaturi de cartea constructiei, pe baza carora se vor face verificarile si testarile.

In cazul în care apar disfuncționalități datorate profilelor sau sticlei, producatorul își va lua obligatia să schimbe elementele cu probleme pe cheltuiala lui.

Producatorul va garanta sistemul pe toata durata de viata proiectata a constructiei.

VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

Se va verifica corespondentei dintre mostrele maritor si ceea ce se pune în opera.

Se va verifica existenta certificatelor de calitate, a instructiunilor de folosire si montaj, a agrementelor tehnice pentru materialele ce compun sistemul.

Dacă nu se respectă prezentele specificatii sau desenele de executie si mostrele aprobate, Consultantul va putea decide înlocuirea lucrarilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

MASURARE SI DECONTARE

Pretul unitar cuprinde toate materialele componente ale sistemului.

Decontarea se face la suprafala, în metri patrati, conform cantitatilor rezultate din proiectul producătorului însusit de proiectantul general sau de beneficiar.

I. PARDOSELI

I.1. ȘAPE PENTRU PARDOSELI

CONDIȚII TEHNICE GENERALE

Obiectul specificației

Prezentul subcapitol cuprinde specificații pentru șapele de mortar pentru stratul suport al pardoselilor.

Acest capitol va completa capitolele cuprinzând specificații pentru executarea pardoselilor din gresie ceramică .

Standarde :

STAS 790-84 - Apa pentru mortare și betoane

STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali. ; STAS 2634-80 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuiele. Metode de încercare ; STAS 1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidării ; STAS 388-80 - Ciment Portland.

SR EN 197-1-2002-Ciment.Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale

SR EN 13139-2003-Agregate pentru mortare

SR EN 13251-2001-Geotextile și produse înrudite.

Normative :

C17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.

C35-82 Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor, modificările și completările acestuia.

Mostre și testări

Testarea mortarului se va face prin prelevarea de probe conform prevederilor din STAS 2634-80 și anume : rezistența la compresiune la 28 zile: 1 test la fiecare 40 m³ mortar, consistența și densitatea mortarului proaspăt: un test la fiecare schimb.

Condiții de acceptare la recepție a mortarului : rezistența la compresiune la 28 zile: 50 kg/cmp, consistență mortar proaspăt -12 cm, densitate mortar proaspăt: min. 1950 kg/mc.

Metoda de testare și rezultatul încercărilor laboratorului se vor supune spre aprobare Consultantului.

Se vor face testări, de asemenea, pentru cimentul folosit la mortare, pe câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrări.

. Se va pune la dispoziția Consultantului certificatul producătorului prin care se atestă că cimentul livrat la șantier este conform cu specificațiile.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale

Se va ține cont de specificațiile din proiect.

Ciment gri Portland fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care să păteze

Agregate naturale (nisip, 0 - 7 mm), având densitatea în grămadă, în stare afânată de minimum 1200 kg/m³. Nisipul de carieră poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Conținutul de nisip natural va fi de cel puțin 50%.

Apa va fi potabilă, curată, fără urme de grăsime sau alte substanțe care pot păta, nu va conține acizi.

Plastifianți de tip DISAN (produs românesc) sau alți similari apropiați.

Livrare, depozitare, manipulare

Agregate :

Agregatele vor fi transportate și depozitate în funcție de sursa și sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea fineții sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.

Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuițare.

Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finețe deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradații noi de finețe.

Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la șantier dacă conținutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de mortar; în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și mărimi diferite se vor depozita separat.

Înainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

Cimentul :

Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând etichete pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul. Cimentul se va depozita în clădiri închise, ferit de umezeală.

Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1% față de greutatea specificată.

Dacă Consultantul aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului și protejarea lui de umiditate.

Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Se va îndepărta de pe șantier cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priză.

Nu se vor amesteca mărcile și tipurile de ciment în siloz.

Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort, dar din surse diferite, fără aprobarea Consultantului.

Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine, sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor.

Materialele vor fi livrate în timp util, pentru a se permite inspectarea și testarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalte cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur.

Amestecuri pentru mortar

Generalități :

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

Dacă nu se specifică altfel, proporțiile se vor stabili după volum.

Dozaje, compozitii

Mortarul pentru șapele de pardoseli va fi un amestec indicat în detaliile proiectului-B100.

Prepararea mortarului

Mortarul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în operă într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei în mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei.

Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.

Transportul mortarului

Se face cu utilaje adecvate. Durata maximă de transport va fi astfel apreciată, încât transportul și punerea în operă a mortarelor

să se facă astfel : în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var, în maxim 1 oră de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment - var - fără întârzieror de priză, în maximum 2 ore, pentru mortarele cu întârzieror de priză.

EXECUȚIA ȘAPELOR

Operațiuni pregătitoare

Sub șapa armată se vor aplica straturile de rupere a capilarității și hidroizolație ușoară+ țesătură din fibră de sticlă și hârtie Kraft, peste umplutura bine compactată.

Imediat înainte de turnarea șapei suprafața va fi bine curățată de orice impurități, praf, deșeuri de construcții sau resturi de materiale, care vor fi îndepărtate.

Șapele vor fi turnate într-o singură operație și vor fi drîscuite; atunci când sunt parțial uscate, vor fi periate pentru obținerea unei suprafețe striate.

Șapa de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore și maximum 24 zile de la turnarea planșeului de beton simplu sau armat.

Șapa se va executa în spații în care s-au executat deja următoarele operațiuni de finisare : executarea tencuielilor, pozarea tocurilor pentru uși interioare, executarea lucrărilor de instalații, inclusiv probele de verificare.

Se verifică ca stratul suport să aibă abaterile de la planeitate admise maxime de +/- 4 mm la 2 m .

Executarea șapei

Șapele vor avea grosimea indicată în planuri. Se va avea de asemenea o grijă deosebită la executarea pantelor conform deseneilor, la spațiile umede.

Suprafața planșeului se curăță cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurități, praf, moloz, se răzuie cu șpaclul picăturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se mătură.

Se astern și montează plasele duble de sârmă cu ochiuri 6- 10 mm .

Se verifică legarea solidară a acestora.

Se stropește suprafața cu lapte de ciment ; se trasează nivelul, pornind de la linia de vâgris.

Mortarul se aplică pe pardoseală cu pompe sau alte mijloace și se nivelează cu dreptarul, apoi se drîscuiește suprafața. Șapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafață care să asigure o bună aderență a stratului suport al pardoselii.

Curățare și protecție

Șapele vor fi acoperite pentru a se împiedica uscarea rapidă. După executarea șapei, Antreprenorul o va acoperi și proteja cu mijloacele pe care le consideră adecvate.

Defecte admisibile și remedieri

După executare, șapa va fi lăsată în stare perfectă, conform planurilor. Va fi obținută aprobarea Consultantului.

Toate lucrările defectuoase vor fi înlăturate și înlocuite la cererea Consultantului. Volumul lucrărilor care urmează să fie înlăturate și metodele de înlăturare și înlocuire vor fi cele indicate de Consultant. Antreprenorul va executa pe propria sa cheltuială toate lucrările de înlăturare și înlocuire a șapelor defectuoase.

MĂSURARE ȘI DECONTARE

Lucrările executate se vor măsura conform indicatorului de norme de deviz RpC 2001, RcS-2001.

Decontarea lucrărilor se va face pe baza facturilor și a situațiilor de lucrări real executate vizate de Arhitect.

1.2.PARDOSELI

de parchet, dusumea de rasinoase, covor mocheta, mozaic turnat, gresie ceramica si dale marmura si piatra.

GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru executarea pardoselilor de parchet, covor de mocheta, mozaic turnat, gresie ceramica, dale de marmura si piatra.

ALCATUIREA PARDOSELILOR

Fiecare tip de pardoseala este alcatuita din:

- a). - imbracaminte - strat de uzura - care este supusa direct tuturor sarcinilor si actiunilor din exploatare;
- b). - stratul suport ce primeste incarcarea de la imbracaminte si o transmite elementelor de rezistenta (sau fundatii) pe care este asezata pardoseala.

MATERIALE

Materialele puse in opera vor avea caracteristicile prevazute in standarde si normele tehnice de ramura (de productie) specificate in capitolele respective.

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

Cimentul va fi ferit de actiunea umezelii, inghetului si de amestecul cu corpuri straine, atit in timpul transportului (ce se face in saci), cit si in timpul depozitarii, ce se face pe sorturi, in magazii sau soproane.

Poliacetatul de vinil, dispersie apoasa (aracet) se va depozita in magazii acoperite, la temperatura de +5°C...+35°C. Daca se vor desface ambalajele si materialul nu se va consuma in intregime, acesta trebuie legat (inchis) imediat. Termenul de garantie este de 3 luni de la data fabricatiei.

EXECUTAREA LUCRARILOR DE PARDOSELI

Reguli generale

Controlul materialelor intrebuintate, al dozajelor, al modului de executie si al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor

se va face pe toata durata lucrarii.

In cazul ca proiectul nu prevede altfel, linia de demarcatie dintre doua tipuri de pardoseli, care se executa in incaperi vecine, va coincide cu proiectia pe pardoseala a mijlocului grosimii foii usii in pozitie inchisa.

Pardoseliile vor fi plane, orizontale si fara denivelari in aceeasi incapere si la trecerea dintr-o incapere in alta. Fac exceptie pardoseliile care au denivelari si pante prevazute in proiect.

Executarea fiecarui strat component al pardoselii se va face numai dupa executarea stratului precedent si constatarea ca acesta

a

fost bine executat.

La trecerea de la executia unui strat la altul, se va realiza o legatura cit mai perfecta intre straturi.

Lucrari care trebuie terminate inainte de inceperea lucrarilor de pardoseli

Mai intai vor fi curatate placile slab armate existente de resturile de pardoseli si de resturile de sapa, iar acolo unde acestea nu exista vor fi turnate dupa ce s-a introdus instalatiile ce trec pe sub ele si s-au executat si compactat umpluturile.

Executarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub pardoseli (canale, fundatii, conducte, instalatii

electrice, sanitare, de incalzire, etc.) si efectuarea probelor prescrise, precum si dupa terminarea in incaperea respectiva a tuturor

lucrarilor de constructii-montaj, a caror executie ulterioara ar putea deteriora pardoseala.

Atunci cind stratul suport al noii pardoseli este constituit din plansee de beton sau beton armat este necesar ca aceste suprafete suport sa fie pregatite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati sau resturi de tencuiala. Curatarea se va face

cu maturi si perii.

Diversele strapungeri prin plansee, rosturile dintre elementele prefabricate ale planseului, adinciturile mai mari, etc. se vor astupa

sau chitui, dupa caz, cu mortar de ciment.

Armaturile sau simelle care eventual ies din planseele de beton armat vor fi taiate sau indoite.

Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor.

Inainte de executarea pardoselilor se va verifica daca conductele de instalatii sanitare sau de incalzire centrala, care strapung planseul, au fost izolate corespunzator, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.

Atunci cind este necesar se va face o nivelare a suprafetei stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare), care trebuie sa fie suficient de intarit cind se va aseza peste el imbracamintea pardoselii.

Compozitia, dozajul si natura acestui strat de egalizare se vor indica prin proiect la fiecare tip de pardoseala in parte, in functie de

solicitarile la care este supusa pardoseala.

Executarea stratului suport

Atunci cind stratul suport al noii pardoseli este constituit dintr-un mortar de ciment, acesta se poate transporta cu ajutorul

instalatiei
pneumatice pentru transportat mortare.
Stratul suport elastic trebuie sa fie bine compactat, astfel incit sub incarcările din exploatare sa nu se taseze, provocind degradare
imbracamintii pardoselii.
Stratul suport rigid trebuie sa aiba suprafata plana si neteda. In zonele suprafetei unde apar neregularitati care depasesc abaterile
admisibile, corectarea suprafetei se va face prin spituirea, curatirea si spalarea sa, dupa care se va aplica un mortar de ciment, avind acelasi dozaaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

Executarea imbracamintii pardoselii

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

Conditii tehnice de calitate

Respectarea conditiilor tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseala in parte se va face in conformitate cu prevederile din "Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente" indicativ C56-75, capitolul 8 "Pardoseli".
Controlul in timpul executiei fiecarui tip de pardoseala prevazut in capitolele respective se va face de executant si beneficiar, urmarindu-se respectarea prevederilor din prezentul capitol.

1.3. PARDOSELI DIN RĂȘINĂ EPOXIDICĂ

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

1. DESCRIEREA PRODUSULUI

Stratul de acoperire epoxidic bicomponent, este un produs pe bază de apă, netoxic, care după întărire prezintă un finisaj lucios satinat, cu o rezistență bună la abraziune și cu efect antistatic.

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

Pardoselile pe baza de rășini epoxidice nu doar ca înlocuiesc cu succes celelalte tipuri de pardoseli existente din gama gresie, covor PVC, parchet, dar au un comportament excelent la uzură, fiind foarte ușor de întreținut în timp.

2. CARACTERISTICI ȘI AVANTAJE

- pe bază de apă, prietenos cu mediul
- inodor pe timpul aplicării
- nu este inflamabil
- ușor de aplicat
- aderență la suprafețe umede
- rezistent la abraziune
- finisaj lucios-satinat
- rezistent la acizi diluați, baze și solvenți pe bază de petrol
- ușor de curățat și întreținut

3. DATE TEHNICE (orientative)

Raport amestec (în greutate) - 1:1

Conținut solide (în volum) - 54 %

Densitate amestec - 1,25 g/cm³

Vâscozitate (cupă 4 mm DIN) - la 23 °C – 65 s

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

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

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

Complet întărit - la 23 °C – 7 d

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

Umiditatea relativă admisibilă - max. 75 %

4. METODA DE APLICARE

Stratul de acoperire epoxidic este furnizat în pachete funcționale, preambalate în proporția exactă. Se recomandă ca înainte de amestecare, componentele A și B să aibă o temperatură cuprinsă între 15°C - 25°C. Se toarnă întregul conținut al părții B în recipientul părții A. **NU SE AMESTECĂ MANUAL.** Se amestecă cu un mixer tip spirală, la o turație mica (circa 300 rpm) pentru cel puțin 2 minute. Pentru primul strat (amorsa) se

diluează materialul 10 % cu apă și se amestecă pentru cel puțin 1 minut. Se răzuie părțile laterale și fundul recipientului, în mod repetat, pentru a asigura amestecarea completă. Se ține spirala mixerului cufundată în amestec pentru a evita introducerea aerului. **NU SE LUCREAZĂ ÎN AFARA RECIPIENTULUI FOLOSIT PENTRU AMESTEC.** După ce se amestecă bine până la o consistență omogenă, se toamnă părțile amestecate A și B într-un recipient curat și se amestecă pentru încă un minut.

De regulă, stratul de acoperire epoxidic este aplicat în două straturi, unde consumul pe strat depinde de tipul de aplicare. (Vezi "Consumul"). Pentru primul strat, se sugerează diluarea cu 10 % cu apă; produsul se aplică pe suprafața pre-umezită cu o rolă cu părul scurt. Pentru al doilea strat, produsul este furnizat gata pentru utilizare; în cazul anumitor condiții de aplicare, este posibil ca produsul să fie diluat până la 5 % cu apă, menținându-se o proporție de diluare constantă în aceeași zonă. Dacă se aplică ca un strat, folosirea unei pensule sau a pulverizării fără aer este, de asemenea, posibilă. Al doilea și, eventual, al treilea strat se aplică după ce stratul anterior s-a uscat, dar de preferat în ziua următoare. Ca marea majoritate a substanțelor de etanșare pe bază de apă,

este important să se evite marginile uscate, lucrându-se întotdeauna umed-pe-umed în zonele de suprapunere, în caz contrar semnele rolei fiind vizibile în finisajul final. Folosindu-se o rolă de dimensiune medie, de maxim 40 cm, se începe aplicarea cu mijlocul uneia din laturile scurte ale pardoselii. Se introduce rola în materialul amestecat și se acoperă o suprafață cu stratul de acoperire epoxidic, paralel cu peretele, spre unul din colțuri. Se introduce din nou rola în material și se acoperă o a doua suprafață, plecând de la punctul de pornire spre celălalt colț. Se deplasează spre înapoi și se repetă aceste operații, suprapunând prima suprafață acoperită cu câțiva centimetri. Folosindu-se a doua rolă, începând dintr-un colț, se rulează înapoi stratul de acoperire epoxidic, fără oprire, spre celălalt colț. Se decalează rola cu 10 – 20 cm și se rulează din nou fără oprire, spre peretele opus. Întotdeauna se rulează în aceeași direcție, nu se aplică în formă de cruce. Când aproape tot materialul aplicat a fost rulat înapoi, se

mai aplică încă două suprafețe și se rulează înapoi cum se descrie mai sus. Folosind această metodă, perioada dintre suprapuneri nu trebuie să depășească 1 – 4 minute, și în acest mod semnele vizibile de rolă vor fi reduse. Stratul de acoperire epoxidic se usucă în principal prin evaporarea apei, urmată de o reacție chimică de legătură încrucișată. Prin urmare, când se aplică stratul de acoperire epoxidic, temperatura mediului și umiditatea au mare importanță. Umiditatea mare (în special în combinație cu temperaturi reduse) încetinește procesul de uscare și nivelul luciului. După aplicare, suprafața trebuie să fie protejată împotriva contactului direct cu apa pentru cel puțin 24 h (15°C / 50 % u.r.).

5. TRATAMENTUL PREALABIL AL SUBSTRATULUI

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

După pregătirea suprafeței, rezistența la întindere a substratului trebuie să depășească 1,5 N/mm² (se verifică cu un tester de tracțiune la o sarcină de 100 N/s). Conținutul de umiditate reziduală a șapei de suport nu trebuie să depășească 4 % (se verifică, de exemplu, cu un dispozitiv CM). Temperatura substratului trebuie să fie cu cel puțin 3 K peste punctul de roua atât pe timpul aplicării, cât și pentru cel puțin 24 ore după aplicare (la 15°C).

6. CONSUM

Primul strat (amorsa): 0,15 – 0,25 kg/m²

Al doilea și al treilea strat: 0,20 – 0,25 kg/m²

7. ÎNTREȚINERE. AGENT DE CURĂȚARE

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

Sculele refolosibile trebuie să fie curățate cu grijă imediat după utilizare, cu apă. După ce materialul s-a întărit, este necesară curățarea mecanică, care este ușurată prin introducerea sculelor în CONICA Cleaner 40.

8. AMBALAJ. DEPOZITARE

Stratul de acoperire epoxidic este furnizat uzual în pachete funcționale de 10 kg și de 30 kg (variază funcție de

marca de firmă). Se depozitează în containerele originale, în locuri uscate și la o temperatură între 15 – 25 °C. Nu se expune la lumina directă a soarelui. Se protejează împotriva înghețului. Pentru o durată maximă de depozitare în aceste condiții, vezi eticheta "Best Before".

9. AVERTIZĂRI ȘI MĂSURI DE SIGURANȚĂ

În starea întărită, stratul de acoperire epoxidic nu este periculos din punct de vedere fiziologic, însă la punerea în operă a materialului trebuie luate următoarele măsuri de protecție:

- se poartă mănuși, ochelari și îmbrăcăminte de protecție;
- se evită contactul cu pielea și cu ochii, în caz de contact cu ochii, se solicită îngrijire medicală;
- se evită inhalarea vaporilor, când se lucrează cu produsul, nu se mănâncă, nu se fumează și nu se lucrează în apropierea unei flăcări deschise.

Pentru date suplimentare în legătură cu avertizările de siguranță, reglementările privind transportul și gestionarea deșeurilor, se va consulta Fișa de siguranță a produsului respectiv. Reglementările asociațiilor profesionale locale și/sau ale altor autorități care reglementează siguranța și igiena muncitorilor care manipulează rășini epoxidice trebuie să fie respectate.

10. REGULAMENT UE 2004/42 (GHID Deco-Paint)

Acest produs se conformează cu directiva UE 2004/42/EG (directiva Deco-Paint) și conține mai puțin decât limita maximă admisibilă de VOC (Etapa 2, 2010). În conformitate cu directiva UE 2004/42, conținutul maxim admisibil de VOC pentru Produsul Categoria IIA /j tipul wb este 140 g/l (Limita: Etapa 2, 2010). Conținutul de VOC pentru stratul de acoperire epoxidic este < 140 g/l (pentru produsul gata de utilizat).

I.4. PARDOSELI PLACATE CU GRESIE CERAMICA

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru lucrările de execuție a pardoselilor cu placi din gresie ceramica.

Specificatiile pentru sapa din mortar de ciment sunt cuprinse la (14) 1000.

Specificatiile pentru straturile componente ale hidroizolației aplicate sub pardoseala din placi de gresie ceramica (la spații umede: bai, bucatarii, WC-uri) sunt cuprinse la capitolul

Concept de baza

La lucrare se vor folosi pardoseli cu placi din gresie ceramica la grupurile sanitare (bai, WC-uri, bucatarii, holuri, culoare de circulație, etc.) sau în orice alt spațiu indicat în proiect.

Standarde si normative de referinta

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și recomandări din standardele și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde:

1. STAS 388- 80 - Ciment Portland
2. SR 388- 95 - Apa pentru mortare și betoane.
3. STAS 1500-78 - Ciment M 30, ciment Pa 35 sau ciment F 25.
4. STAS 1667- 76 - Agregate grele naturale pentru mortare și betoane.
5. STAS 5939- 80 - Placi din gresie ceramica.
6. STAS 7055- 87 Cimenturi albe Portland
7. STAS 8171-84 Folie de polietilena.

Normative.

C 35-82 Normativ pentru alcatuirea și executarea pardoselilor.

Material suplimentar

Antreprenorul va asigura, la solicitarea Beneficiarului, livrarea în afara condițiilor contractuale, a unei cantități suplimentare de circa 2% pentru fiecare tip de placi - ca dimensiune și culoare.

Mostre si testari

Se vor pune la dispoziția Consultantului în vederea aprobării, mostre, câte 3 placi, din fiecare tip ca dimensiune și culoare ce se propun a fi utilizate la lucrare.

Nu se vor emite comenzi pentru livrările de materiale decât după aprobarea mostrelor de către Consultant.

Mostrele vor fi însoțite de fișele tehnice ale producătorului.

Fișele tehnice vor atesta compoziția și caracteristicile fizico-chimice ale produselor și vor certifica respectarea prezentelor

specificatii.

Marcile de pe ambalaje vor corespunde cu cele din fisele tehnice.

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

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

MATERIALE SI PRODUSE

Produse

Placi de gresie ceramica, glazurate sau mate, de dimensiuni si grosimi indicate în proiect, conform STAS 5993-89 sau similare.

1. Glazura va fi colorata, fiind aleasa de Consultant din setul de mostre pus la dispozitie de Antreprenor.

2. Definitie: In prezentele specificatii, prin gresie ceramica se înțelege ceramica vitrificata (>1180°). Placile vor avea următoarele caracteristici fizico-mecanice:

- coeficientul de absorbtie a apei maximum 4%.
- 3. Abaterile de la dimensiunile nominale permise vor fi:
 - lungimea si latimea nominala a laturii: $\pm 2\%$ maximum din lungimea laturii;
 - grosimea nominala a placilor : maximum $\pm 10\%$;
 - abaterea de la unghi drept a placilor: maximum 0,5% din lungimea laturii;
 - deformare: maximum 0,5% din lungimea laturii celei mai mari.

Mateniale

Ciment gri Portland, conform STAS 388-80.

Ciment alb Portland, conform STAS 7055-87.

Nisip cu granulatie fina 0-1 mm, conform STAS 1667-76.

Apa, conform STAS 790-84.

Livrare, depozitare, manipulare

Placile de gresie ceramica se vor depozita în ambalajele originale ale producătorului, în locuri ferite astfel încât sa se evite spargerea sau deteriorarea placilor.

Manipularea cutiilor cu placi de gresie ceramica se va face cu mare grija si numai atunci când va fi necesar astfel ca sa se evite deteriorarea placilor.

EXECUTIA PARDOSELILOR

Operatiuni pregatitoare

- Placile vor fi fixate pe o sapa care a fost lasata sa se întareasca timp de cel puțin doua saptamâni.
- Sapa se va aplica conform pe hidroizolatie executata conform specificatiilor de la capitolul (14) 1312.
- Se va acorda o atentie cu totul deosebita executarii sapei în spatiile umede (bai, WC-uri, bucatarii, etc.) ce urmeaza sa primeasca pardoseli din placi de gresie ceramica, pentru a nu depasi grosimea specificata în detalii, realizând totodata pantele cerute si o suprafata perfect nivelata.
- Înainte de fixarea placilor, suprafata pe care acestea urmeaza sa fie fixate va fi uscata.
- Imediat înainte de asezarea stratului suport, sapele vor fi spalate, complet.
- Placile de gresie ceramica pentru pardoseli vor fi lasate în apa curata timp de 15-30 minute înainte de fixare, dupa care vor fi lasate sa se usuce timp de cca. 10-15 minute.
- Înainte de începerea executării pardoselii, se vor executa următoarele operatiuni de finisaj:

1. Executarea hidroizolatiei si a scliviseli sub cada de baie.
2. Montajul cazii de baie si toate lucrările ascunse sub cada de baie.
3. Executarea peretelui de mascare la cada de baie.

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

1. rectificari la elementele de beton armat;
2. rectificari la zidarii;
3. montarea tocurilor tâmplariei interioare;
4. montarea instalatiilor electrice circuitele pentru prize;
5. montarea elementelor de fixare (dibluri) pentru grupuri sanitare.

Se va face trasarea nivelului finit al pardoselii cu ajutorul furtunului de nivel, dreptar, nivela si sfoară.

Se va face o aranjare pe uscat a placilor pe conturul pardoselii pentru trasarea apoi cu sfoara a rosturilor.

Se va urmări din trasaj ca un număr cât mai mic de plăci să rezulte taiate.

Generalități

Nu se vor executa mai multe tăieturi decât este necesar. În general nu se vor executa tăieturi prin care se obțin placi mai mici decât jumătate din dimensiune.

Suprafețele placilor vor fi centrate si echilibrate.

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

Stratul suport

- Amestecul pentru stratul suport nu va fi mai puternic decât o parte ciment Portland la trei parti de nisip, dupa volum, si nici mai slab decât o parte ciment Portland la patru parti nisip, după volum.
- Apa va fi introdusa în amestec în cantitate suficientă pentru a se obtine lucrabilitatea necesara (consistenta moale, densă), dar în cantitate minima, necesara. Dupa compactare, apa nu va patrunde la suprafată.. Mortarul va avea consistenta necesara compactării prin batere, va fi suficient de moale pentru a primi nervurile placii si suficient de tare pentru a sustine si mentine placa în planul corespunzator.
- Daca nu se specifica altfel, stratul suport din mortar va avea o grosime uniforma de 10 mm. Se va prepara aceea cantitate de mortar necesară numai pentru 2 ore de lucru. Stratul suport din mortar va fi nivelat prin batere cu un dreptar tras peste ghidaje.

Pozarea placilor

Placile vor fi asezate uniform.

Antreprenorul va prevedea aplicarea unei paste de ciment curate pe suprafata stratului de nisip/ciment umed, imediat înainte de asezarea placilor.

Plăcile de gresie ceramică vor fi asezate în pozitie, pe stratul suport fara adeziv.

Rosturi

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

Rosturile vor fi continue în ambele directii si daca nu se cere altfel vor fi în prelungirea rosturilor de la placajul de faianta de pe pereti.

Pe conturul pardoselii, la baza peretelui, asa cum se specifica în detalii, se va prevedea un rost de control de 6-9 mm.

Pentru asigurarea unor rosturi egale se vor folosi distanteri. Placile vor fi asezate în sah, astfel încât o suprafata sa poata atinge gradul de contractare initial, înainte de umplerea rostului.

Pozitia placilor va fi reglata în termen de 10 minute de la asezarea lor.

Timp de cel puțin 4 zile nu se va circula pe pardoseala, dupa care este permis un trafic usor si treptat, iar dupa 14 zile, va fi permis si traficul greu.

Rosturile nu se vor umple pâna ce nu s-a facut priza suficienta între placi si stratul suport si în nici un caz mai devreme de 24 ore de la terminarea lucrării de pozare a placilor.

Rosturile dintre placile de gresie vor fi umplute cu cinient aib (pigment colorat) si mortar de ciment cu nisip. Suprafata rosturilor va fi plana si neteda.

Rosturile de control vor fi curățate de materialul ramas, murdărie, grasimi etc. si se vor umple dupa consumarea dilatarilor în pardoseală.

Curățirea placilor: dupa fixare si umplerea rosturilor, placile vor fi spalate cu un burete, diagonal, peste rosturi, dupa care vor fi sterse cu o bucată de pânză curata si uscata.

Toate suprafetele adiacente placilor de pardoseala vor fi lasate, la terminarea lucrării, curate si perfecte.

Verificari în vederea receptiei

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

Condiții de calitate pentru receptie

- Tolerantele de finisaj la pardoseli sunt de $\pm 3,25$ mm, la fiecare 2,5 m.
- Toate lucrările defectuos executate vor fi îndepartate si înlocuite, asa cum va hotarâ Consultantul.

- Se vor considera defecte grave urmatoarele:

1. Nerespectarea cotelor finite de nivel ale pardoselii, conform proiectului.
2. Nerespectarea pantelor pardoselii catre sifoanele de pardoseala, conform cu cele specificate în proiect.
3. Nerespectarea prezentelor specificatii.

MASURARE SI DECONTARE

Masurarea si decontarea lucrării se va face pentru numarul de m² de placi indicat în planse.

În articolul din cantitativul de lucrari sunt cuprinse pardoseala din placi de gresie ceramica, inclusiv stratul suport si materialele pentru rosturi.

1.5 PARDOSELI DIN PARCHET

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrările de executie a pardoselilor din parchet din lemn masiv, cu lamba si uluc, din fag, stejar sau cer.

Specificatii pentru sapa din mortar de ciment sunt cuprinse la capitoul (27) 1000.

Concept de baza

Pardoselile din parchet care vor fi folosite la lucrare vor fi alcătuite astfel:

1. Parchet montat prin lipire cu adeziv pe un strat suport din beton de pardoseala cu fata fin driscuita, tumat pe pământ natural sau de umplutura, amenajat corespunzător.
2. Parchet montat prin lipire cu adeziv pe un strat suport din mortar de ciment sau pe suprafata unei sape suport "GIF" din ipsos, pentru pardoseli sau direct pe suprafata planseului de beton armat.
3. Parchet montat prin batere în cuie pe un strat suport format din placi din fibrobeton asezate pe un strat de nisip uscat.
4. Parchet montat prin lipire cu adeziv pe un strat suport din placi din fibre de lemn moi (poroase), bitumate și antiseptizate (tip BA) asezate pe un strat de egalizare din nisip uscat.

Standarde

1. STAS 44-84 - Produse petroliere. White-spirit rafinat.
2. STAS 62-86 - Toluen.
3. STAS 228/1-87 - Parchet de lemn masiv pentru pardoseli. Conditii tehnice generale de calitate.
4. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru constructii.
5. STAS 790-84 - Apa pentru betoane si mortare.
6. STAS 1500-78 - Lianti hidraulici. Cimenturi cu adaosuri.
7. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali.
8. STAS 2111-90 - Cuie din sârma de otel.
9. STAS 3360-86 - Smoala de huiță.
10. STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase.
11. STAS 7848-78 - Plăci din fibre de lenin. Placi moi tip S, B si BA.
12. STAS 8625-90 - Aditiv plastifiat mixt pentru betoane.
13. STAS SS8819-88 - Cenușa de centrale termoelectrice utilizata ca adaos în betoane si mortare.

Normative

1. C 35-82 - Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor.

Grad de detaliere a proiectului

Antreprenorul va prezenta detalii de executie pentru asezarea (desenul) lamelelor de parchet si alcatuirea structurii straturilor, functie de materialele utilizate si destinatia încăperilor.

Mostre si testari înainte de comanda și livrarea oricaror materiale la santier, Antreprenorul va pune la dispozitie Consultantului spre aprobare urmatoarele mostre:

1. Lamele de parchet, frizuri si pervazuri de dimensiunile, esenta de lemn si calitatea indicate în proiect.
2. Plăci din fibre de lemn tip BA la dimensiunile, si calitatea indicate în proiect.
3. Placi din fibrobeton.

Se va executa un panou-mostra cu dimensiunile de 1000x1000 mm pe care se va monta parchetul conform cu indicatiile din proiect si se va supune aprobarii Consultantului, panoul- mostra rămânând pe santier până la terminarea și receptionarea lucrarilor.

Livrare, depozitare, manipulare

Transportul lamelelor de parchet, a frizurilor de perete si pervazurilor se va face numai cu mijloace de transport acoperite si curate.

Pachetele cu piese de parchet, frizuri si pervazuri se vor depozita în stive, în încăperi închise (pentru a asigura o temperatură constanta), pardosite cu lemn, ferite de umezeala si de razele soarelui.

Transportul placilor din fibre de lemn moi (poroase) se va face cu mijloace de transport acoperite, curate si uscate.

În timpul transportului placile vor fi asezate orizontal, în stive, pe sortimente.

Placile de lemn moi (poroase) se vor depozita în încăperi închise si uscate asezate în stive, functie de grosime, format si calitate; stivuirea se va face în pozitie orizontala pe suprafete plane (platforme).

Depozitarea ambalajelor (butoaie, bidoane metalice) cu toluen sau aracet se va face în magazii închise, aerisite, ferite de actiunea razelor solare, la temperatura de +5°C ... +40°C.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

Placi de fibrobeton.

Aracet D 50, conform STAS 7058-91 sau Crilorom DC 2100 (Râsnov).

Produse

Sapa suport "GIF"

- din mortar din ipsos si nisip sau cenusa de centrale termoelectrice preparata pe baza urmatoarei rețete pentru 1 m³ de mortar, în greutate:

- ipsos de constructii	440 kg
- nisip 0.. .3 mm	880 kg sau
- cenusa de centrale termoelectrice	500-650 kg
- ciment (Pa 35 , M30 sau F25)	90 kg
- disan (solutie apoasa 20 %)	27 litri
- apa	300 litri

Caracteristicile tehnice ale sapei suport "GIF".

- rezistenta mortarului
la 14 zile — cca. 60 daN/cm²
la 28 zile — cca. 80 daN/cm²
- durata de întarire a mortarului - 3.. .4 ore
- rezistenta fata de apa - buna
- îmbunatatirea izolarii fonice la zgomot de import - cu cca. 2 dB.
- densitatea specifica - 1760 kg/m³ (cu nisip 0.. 3 mm)
- 900-1000 kg/m³ (cu cenusa de termocentrală)

Mortar de ciment, conform 27 (1000).

EXECUTIA PARDOSELILOR

Lucrari care trebuie terminate înainte de începerea executiei pardoselilor

1. Tencuielile interioare, inclusiv reparatiile la pereti si tavane, ca si pragurile între încăperi.
2. Zugravelile si vopsitoria.
3. Montarea tâmplariei, ferestre (inclusiv geamurile) si tocurile usilor.
4. Instalatiile electrice si de încălzire (inclusiv probele de presiune).
5. Turnarea stratului de beton simplu marca BC 3,5, cu grosimea de 80... 100 mm peste infrastructura pardoselii.
6. Turnarea stratului suport din mortar de ciment sau asternerea stratului de egalizare din nisip uscat care vor acoperi toate denivelarile planseului si eventualele conducte existente la suprafata acestuia; suprafetele acestor straturi trebuie sa fie plane.

Stratul suport

Executarea sapei suport "GIF" din ipsos.

1. Executarea sapei suport "GIF" din ipsos, acolo unde este indicat prin proiect.

Grosimea sapei suport "GIF" va avea o grosime finala de 3 cm.

2. Inainte de executarea sapei suport "GIF" suprafetele planseelor din beton se vor proteja prin:

- aplicarea, cu pensula, a unui strat de amorsă de smoală plastifiată cu următoarea compozitie în volume:

20 parti smoală de huila tip B10 parti ulei de antracen

- umiditatea maximum 3%

- starea suprafetei trebuie să fie plana si orizontala (se admit sageti de maximum 4 mm sub dreptarul de 2 m lungime si de maximum 1 mm sub rigla de 0,20 m).

- suprafata va fi rezistenta (la zgârierea cu un cui sa nu ramâna urme mai adânci de 1 mm)

- suprafata va fi netedă (fin driscuita) si nu va prezenta defectiuni ca: fisuri, crapaturi, gauri, umflaturi

- Sapa suport "GIF" va îndeplini conditiile de la () 4222

Abaterile care pot fi admise sunt urmatoarele:

- maximum doua neregularitati ale suprafetei, în orice directie, având adâncimea de maximum

2 mm sub dreptarul de 2 m lungime;

- maximum 2 mm/m si maximum 5 mm de la un perete la altul ca abateri de planeitate.

- Stratul suport din placi din fibrobeton sau din placi din fibre de lemn moi (poroase) va

avea suprafata plana (se admit săgeti de maximum 4 mm sub dreptarul de 2 m lungime).

Placile nu trebuie să fie denivelate la rosturi; se admit denivelari izolate de maximum 2 mm.

Montarea parchetului

- Montarea parchetului cu lamba si uluc prin lipire

1. Montarea parchetului se va face prin lipire cu Aracet D50 sau Crilorom DC 2100 pe stratul de suport indicat conform () 4320.

2. Inainte de montarea parchetului suprafata suportului va fi curatata de praf iar piesele de parchet se vor sorta dupa fibra si

culoare pentru 1-2 rânduri complete.

3. Montarea se va începe cu lipirea frizurilor de perete la o distanță de 10...15 mm de perete și îmbinarea lor la colțuri la 45°; frizurile se vor întepeni față de perete cu pene așezate la cca 0,5 m distanță.

4. Lipirea lamelelor de parchet se va face după minim 3 ore de la lipirea frizurilor.

5. Lamelele se vor aplica după cca. 10 minute de la întinderea adezivului.

6. Pentru o mai bună ancorare în câmp lamelele se vor bate din loc în loc în cuie, în dibluri montate în sapa.

7. Așezarea lamelelor se va face conform desenului din proiect.

8. Circulația peste parchetul lipit este permisă după 24 ore de la aplicare.

- Montarea parchetului cu lamba și ubuc prin bătăre în cuie

1. Se vor fixa în cuie, de-a lungul peretilor, frizurile de perete la o distanță de 10...15 mm de perete.

2. Frizurile de perete se vor întepeni față de perete, cu pene așezate la cca 0,5 m distanță.

3. Lamelele se vor bate începând de la frizul opus usii.

Lamelele vor fi bătute strâns astfel încât lamba fiecărei piese să intre strâns în ulucul celeilalte.

4. Așezarea pieselor de parchet se va face conform desenului din proiect.

(14)4233 Finisarea parchetului

1. Curățarea parchetului se va face după terminarea eventualelor reparații la zugrăveli și vopsitorii.

2. Curățarea se va face mecanizat cu mașina de raschetat sau cu mașina de slefuit, această operație putând începe numai după 4 zile de la montare.

3. Se vor monta pervazurile din lemn masiv prin bătăre în cuie sau prin lipire cu Aracet D50 sau Criorom DC 2100.

4. După raschetare, parchetul se va lustrui imediat cu ceara de parchet dizolvată în white-spirit.

Verificări în vederea recepției

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor verifica:

- respectarea proiectului în ce privește calitatea materialelor și a desenului (modelului) pentru montarea parchetului;

- calitatea stratului suport care trebuie să îndeplinească toate condițiile de la ()4230;

- menținerea umidității nisipului pentru stratul de egalizare sub 3% 70 parti toluen, care reprezintă un consum de 200 g/mp

- aplicarea, cu pensula, în două straturi, a unei pelicule de smoală plastifiată cu următoarea compoziție în volume:

60 parti smoala de hârtie tip B

20 parti ulei de antracen

20 parti toluen

care reprezintă un consum de 500 g/m² (pentru ambele straturi).

3. Pasta fluidă pentru sapa suport "GTF" se va turna mecanizat cu ajutorul pompei, până la obținerea grosimii de 3 cm, realizându-se o suprafață perfect plană.

4. Pardoselile se vor aplica pe sapa suport "GIF" după cel puțin 72 ore de la turnare, când umiditatea ei nu va trebui să depășească 5 %.

5. Sapa suport "GIF" va fi bine protejată până la montarea pardoselii contra excesului de umiditate, a uscării forțate, a înghețului înainte de uscare sau contra loviturilor, vibrațiilor, etc.

- Executarea stratului suport din plăci din fibrobeton

1. Executarea stratului suport se va face prin montarea plăcilor peste un strat de nisip uscat de cca 20 mm grosime, după curățarea prealabilă a planșului de beton armat sau a stratului de beton de pardoseala turnat pe pământ.

2. Montajul plăcilor de fibrobeton cu grosimea de 35 mm va începe cu montarea la colțurile încăperii a câte unei plăci de ghidaj la nivelul necesar față de linia de vâgriz (dacă diagonală încăperii depășește 4 m se vor monta plăci intermediare).

3. Montajul continuă cu primul rând de la peretele opus usii prin aliniere la sfoară și nivelare după plăcile de ghidaj. Se va continua montajul în rândurile următoare cu rosturile tesute concomitent cu întinderea nisipului.

4. Fiecare placă se va îndesa bine în stratul de nisip, lasându-se rosturi de 5-10 mm între plăci și între acestea și pereți, rosturi în care nisipul uscat va fi turnat numai pe o înălțime de 20 mm.

5. Rosturile dintre plăci se vor umple cu pasta fluidă realizată dintr-un amestec de ipsos - ciment-nisip 0.1 mm în proporție de 1:1:2 (în volume) la care se adaugă apa astfel încât să se obțină o consistență fluidă și să se poată folosi în următoarele 20 minute.

- Executarea stratului suport din plăci din fibre de lemn moi (poroase) bitumate și anticorozive (tip BA).

1. Montarea placilor cu grosimea de 20 mm se va face pe un strat de egalizare din nisip uscat.
2. Umiditatea relativa a aerului în încăperea unde se monteaza plăcile trebuie să fie de maximum 65%.
3. Montajul placilor se va face prin simpla asezare pe planseul de beton armat sau pe stratul de egalizare din nisip uscat si bine batut.
4. Plăcile se vor aseza cu laturile paralele cu peretii, lasându-se între ele rosturi tesute cu lățimea 4...6 mm pentru a permite umflarea pe cele doua directii sub influenta umiditatii. Intre plăci si pereti rosturile vor fi de 10...15 mm latime.
5. Suprafata stratului suport din placi din fibre de lemn trebuie sa fie plan si orizontala iar placile trebuie sa se rezeme cu toata suprafata pe stratul de dedesubt.
6. Lipirea parchetului se va face după trecerea unui interval de 24 ore de la fixarea definitivă a placilor, interval în care în încăpere nu se va mai executa nici o alta lucrare.

Abateri limita admisibile

Stratul suport din beton de pardoseala, mortar de ciment sau planseul de beton armat pe care se va lipi parchetul trebuie sa îndeplineasca următoarele conditii:

Verificarea aspectului general al sapei "GIF" care nu trebuie sa prezinte: denivelari, ondulatii, fisuri, crapaturi, asperitati sau zgârieturi care depasesc 3 mm urme de reparatii locale, portiuni neacoperite cu mortar, pete, etc.

La terminarea executarii sapei suport "GIF" se vor încheia procese-verbale ca pentru lucrări ascunse în care sa se mentioneze gradul de calitate si de rezistenta fata de conditiile de exploatare.

Receptia sabelor suport "GIF" se va face pe baza urmatoarelor verificări:

- rezistenta mortarului din ipsos si nisip sau cenusa de termocentrala, determinata pe cub va fi mai mare de 75% din marca prescisa; rezistenta determinată va fi înscrisa în procesul verbal de lucrari ascunse care va fi prezentat Consultantului care va hotărâ definitiv asupra acceptării ei;
- grosimea indicata în proiect (determinata prin sondaj în punctele indicate de Consultant);
- planeitatea suprafetelor;
- gradul de netezire al suprafetelor.

Calitatea executiei pardoselilor se va constata dupa verificarea urmatoarelor conditii de

calitate pe care trebuie sa le îndeplineasca suprafetele îmbracamintilor din parchet din lemn masiv, cu lamba si uluc si anume:

- aspectiul, starea genenala a suprafetelor, modul de racordare cu suprafetele verticale;
- planeitatea si orizontalitatea;
- respectarea pantelor din proiect (daca este cazul);
- montarea la acelasi nivel a pieselor de pachet, alaturate;
- marimea rosturilor
- aderenta la stratul suport

Pentru lucrarile gasite necorespunzatoare în urma verificarilor, Consultantul va dispune executarea de remedieri locale sau refacerea lucrarilor după caz.

MASURARE SI DECONTARE

Pardoselile de parchet se vor deconta la metru pătrat de pardoseală inclusiv pervazul aferent, conform planselor din proiect.

În costul pe metru patrat, corespunzator articolului de pardoseala din cantitativul de lucrări, se include si costul pentru executarea suprafetei suport, în alcatuirea indicata în proiect.

1.6. PARDOSELI CU IMBRACAMINTE DIN PIATRA

Înainte de montaj se va curata bine sapa suport, se va trasa modelul de montaj si se va sorta dalele de piatra dupa venatura. Se va face un premontaj cu cate doua siruri de dale pe ambele directii plecand din centrul incaperii pentru verificarea trasarii.

Montarea se va face cu pasta subtire pe baza de Kleber. Se va umezi bine sapa suport dupa care va incepe montarea din centru catre margini, folosind un dreptar lung ca si în cazul gresiei. Dalele vor fi alaturate fara a lasa fuguri, în asa fel incat prin presortare sa existe o continuitate a venaturii ca si o uniformitate a nuanțelor acesteia de la o placa la alta, fara intreruperi bruste. Operatia de montare se va executa cu grja pentru a nu se ciobi muchiile vizibile. Se va folosi ciocane de cauciuc pentru baterea usoara a placilor la montaj. Punctul de lucru va fi dotat cu masina electrica de taiat si slefuit.

Dupa întarirea mortarului de poza se va face chituirea cu lapte de ciment alb intins cu o ragleta de cauciuc. Curatarea de surplusul de lapte de ciment se va face cu rumegus prin frecare si maturare.

Slefuirea si lustruirea se va face uniform cu o masina de lustruit, dupa care se va freca cu sare de Macris.

În final dupa executarea ultimelor finisari la pereti se va executa ceruirea si lustruirea acesteia.

Pardoseala din dale de granit se va executa la podestele scarilor placate cu aceeași piatra la interior si exterior la intrari. Se

vor folosi placi de 30x60cm de 2-3cm grosime montate alternat. Montajul este similar celui de la piatra si gresie cu palacile alaturate, fara fuguri, folosind chit de culoare alba.

Se va monta mai intai pardoseala podestelor si dupa aceea treptele si placajul parapetilor si a vanguardilor.

Conditii tehnice de calitate

- Se va face o verificare prin examinare vizuala si masuratori locale.
- Se va urmari ca stratul de uzura a pardoselilor sa aiba aderenta la stratul sport. Verificarea se face prin ciocanire cu un ciocan de cauciuc, urmarind zonele care suna a gol.
- Se va urmari daca s-a respectat indicatiile din proiectul de stereotomie privind desenul pardoselii, precum si liniaritatea rosturilor in cazul pardoselilor din placi.
- Se vor face masuratori privind orizontalitatea pardoselii si distanta dintre placi (dimensiunea rostului). Abaterile admise la orizontalitate este de 1mm la distanta de 1m. In zonele cu panta catre sifoanele de pardoseala se va verifica daca panta corespunde cu cea data din proiect.
- Placile vor fi decupate cat mai exact la strapungerile de instalatii si la capacele sifoanelor.
- Chitul din rosturi trebuie sa fie executat conform retetelor date de producator si sa fie montat pana in muchia superioara a placii. Verificarea se va face atat vizual cat si prin incercari, cu un obiect metalic ascutit, pentru prelevarea eventualelor zone de chit mort sau fisurat.
- Se va verifica calitatea lustruirii astfel incat sa nu existe zgarieturi sau decalaje de nivel intre colturile adiacente a dalelor de piatra sau piatra.
- Pentru lucrarile gasite necorespunzatoare se vor da dispozitii de santier pentru remediere sau refacere.

I.7. PARDOSELI INALTE PE PICIORUSE

INSTRUCTIUNI DE MONTAJ

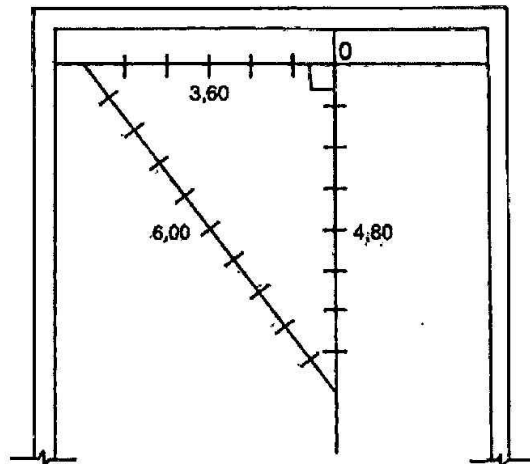
- 1) Se va pune la dispozitia montatorului spatiul de montaj curat, uscat si liber de orice obiecte de mobilier sau scule, dispozitive, agregate sau aparatura ce ar putea stanjeni activitatea de asamblare-montaj a pardoselii. Se recomanda ca montajul pardoselii sa se efectueze ultimul in ordinea finisarii spatiului respectiv. Se va elimina orice pericol de infiltratie a apei sau umiditatii excesive, patrunderea acesteia in timpul montajului sau dupa acesta conducand la compromiterea calitatii pardoselii. Se va asigura o temperatura de 15 – 25 grade Celsius in spatiul de montaj. Umiditatea relativa va fi intre 40% si 65%.
- 2) Specificatiile cuprinzand dimensiunile suprafetelor, inaltimile de montaj, axele, finisajul pedonabil si alte cerinte ale proiectantului/beneficiarului vor fi puse la dispozitia montatorului si stabilite in timp util inaintea montajului pentru a se calcula necesarul de materiale si ordinea de montaj.
- 3) Suprafata suport se va preda curata, uscata, plana, ferma, fara crapaturi sau goluri fara pete de substante chimice (grasimi, uleiuri etc). Se va lua in calcul contractia pardoselii-suport astfel incat in viitor sa nu fie asteptate variatii dimensionale. Deasemeni suprafata suport va fi prevazuta sa suporte o incarcare egala cu cea a sumei dintre greutatea pardoselii si a maximului incarcarii ei, ambele specificate de catre montator.
- 4) Orice operatii de montaj a instalatiilor electrice si de apa sub pardoseala se vor termina inaintea inceperii montajului acestuia. Orice instalatie sub pardoseala se va departa cu minim 12 cm de perete pentru a se putea pozitiona structura portanta. Tencuiala peretilor va fi terminata cu 60 zile si vopsirea lor (vopsea lavabila) cu 30 zile inaintea montajului pardoselii. Suprafetele de contact cu pardoseala vor fi ferme si rezistente la eventualele vibratii sau socuri transmise de aceasta.
- 5) Se vor asigura montatorului surse de curent electric si apa iar in spatiul de montaj se va asigura o interdictie de circulatie a altor persoane de cand se incepe instalarea pana dupa 1 zi de la terminarea ei. Se va asigura un spatiu de depozitare de a carui securitate este responsabil beneficiarul/antreprenorul in vecinatatea spatiului de montaj.

MONTAJUL PARDOSELII

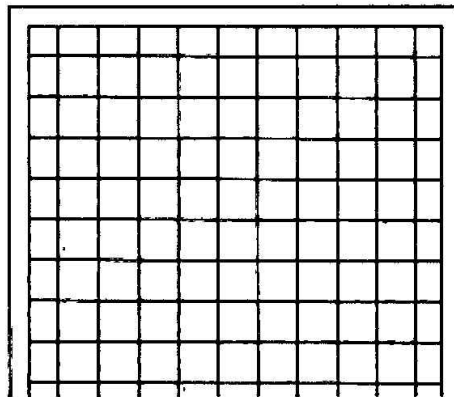
Inaintea inceperii montajului se va verifica diferentele de nivel ale sapei suport (cu nivela laser) pentru a se verifica, fata de nivelul de montaj, daca se incadreaza in plaja de reglaj a structurii de pardoseala ce se va monta. Deasemenea se va controla calitatea sapei recomandandu-se un tratament antipraf cu vopsea speciala. Acest tratament este indispensabil daca spatiul de sub pardoseala se va folosi pentru ca tubulatura pentru aerul conditionat.

Piedestalele se vor fixa pe sapa suport fie prin prindere cu dibluri, fie prin lipire cu adezivul recomandat de firma producatoare, ambele variante fiind acceptabile din punct de vedere tehnic.

1) Inceperea montajului se face prin trasarea a 2 axe perpendiculare pe pardoseala camerei, paralele cu laturile panourilor ce se vor monta (fig.1).



2) Structura se va aeza respectandu-se modularitatea de 600x600mm, incepand cu punctul 0 (vezi fig.1) evitandu-se, in urma asezarii acesteia, obtinerea de taieturi de panouri de dimensiuni reduse sub 15 cm (fig.2).



3) Varianta A - Se va merge in paralel, fixarea structurii cu montajul panourilor si reglarea pardoselii.

4) Varianta B - Dupa terminarea asezarii structurii (numai picioare sau picioare+traverse) se va ajusta nivelul intregii structurii pentru orizontalitate.

5) Asezarea panourilor se va face pentru a obtine o forma de T incepand cu primul rand, pe cele 2 axe perpendiculare (fig.3).

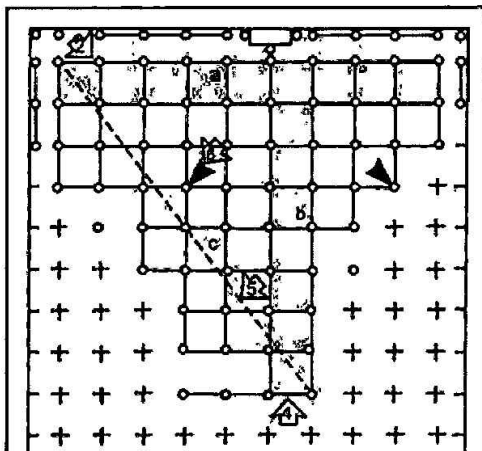


Fig 3

6) Se va verifica perpendicularitatea asezarii panourilor (fig.3).

7) Asezarea panourilor poate continua acum pe 2 directii opuse formei de T obtinute.

8) Ultimele montate vor fi panourile ce formeaza perimetrul, dupa ce vor fi taiate la dimensiuni. Daca structura e formata doar din picioare reglabile acestea se vor fixa pe pardoseala prin lipire cu adeziv. In acest caz structura se va fixa si regla fiecare in parte si concomitent cu asezarea panourilor. Se va astepta 48 ore inainte de a se circula pe pardoseala.

J. CONFECTII METALICE

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea si montajul confectiilor metalice (otel).

Concept de baza

Toate confectiile metalice se executa din otel moale, protejat cu grund anticoroziv si vopsite cu vopsea pe baza de ulei, rasini alchidice sau epoxidice.

Standarde:

1. STAS 333-87 Otel rotund
2. STAS 334-88 Otel patrat
3. STAS 395-88 Otel lat
4. STAS 424-91 Otel cornier cu aripi egale
5. STAS 438/1-89 Otel beton laminat la cald
6. STAS 500/2-80 Oteluri de uz general pentru constructii. Marci.
7. STAS 500/3-80 Otel de uz general pentru constructii rezistente la coroziune atmosferica.

Marci.

8. STAS 908-90 Banda de otel.
9. STAS 7657-90 Tevi sudate longitudinal pentru constructii.
10. STAS 794-90 Tevi patrute si dreptunghiulare din otel sudate longitudinal.

Mostre si testari

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului una sau doua mostre pentru piesele de confectii metalice mai complexe, tipice, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, asamblare (buloane sau sudura), protejare anticoroziva si finisare ce urmeaza sa fie adoptate ca sistem pentru toate confectiile metalice.

Numai dupa obtinerea aprobarii din partea Consultantului se vor lansa comenzile pentru executie si livrarea confectiilor metalice, care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.

Piesele de confectii metalice vor fi însoțite de certificatele producatorului, prin care se atesta calitatea materialelor folosite, în concordanta cu mostrele aprobate si cu desenele de executie.

Desene de executie

Antreprenorul va prezenta o data cu mostrele desene de executie pentru toate confectiile metalice ce vor fi cuprinse în lucrare, inclusiv sistemele lor de fixare de elementele de structura.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

Otel moale conform standardelor enumerate mai sus : otel lat laminat la cald, teava trasa la cald, otel rotund, profile laminate la cald, tabla de otel.

1. Profilele laminate la cald vor avea grosimi de cel puțin 3 mm.
 2. Tabla va avea grosimea de cel puțin 2,0 mm si va fi zincata la cald. (490 gr/mp)
- Accesorii : suruburi, piulite, saibe, dibluri CONEXPAND protejate anticoroziv prin cadmiere (daca nu se specifica altfel).

Produse

Generalitati

1. Confectiile metalice se vor executa în ateliere specializate, în strictă conformitate cu desenele de executie si cu mostrele aprobate.
 2. In cazuri speciale se acorda, cu aprobarea Consultantului, modificări ale solutiilor, gabaritelor sau finisajelor față de cele aprobate initial, dar nu sub nivelul (calitativ si cantitativ) al solutiilor initiale.
 3. Abateri maxime admisibile la executia confectiilor metalice:
 - lungime, latime : +/- 2 mm
 - grosime: + 1 mm, - 0,5 mm
- planeitate: deviatia unui colt fata de planul format de celelalte 3 va fi maximum 1,5 mm la dimensiuni pâna la 1,5 m si maximum 1% din lungime la dimensiuni peste 1,5 m.

Lista confectiilor metalice:

1. Balustrade de la scari interioare si exterioare.
2. Parapete la scari, balcoane, logii, galerii, etc.
3. Grilaje metalice de protectie a golurilor (usi, ferestre) si panouri despartitoare pentru balcoane.
4. Scari metalice interioare si exterioare, fixe sau reglabile.
5. Scari exterioare de incendiu.

6. Chepenguri metalice.

7. Grile de ventilatie.

8. Grătare pentru stergerea picioarelor.

9. Alte confectii diverse incluse în proiect.

Confectiile metalice vor fi protejate anticoroziv prin grunduire cu grund pe baza de ulei conform STAS 3097-80.

Livrare, manipulare, transport

Confectiile metalice se vor împacheta în ambalaje special proiectate, în containere si se vor transporta astfel pâna la depozitul special amenajat din cadrul santierului.

Confectiile metalice se vor depozita în spatii acoperite, ferite de intemperii si de actiunea agentilor corozivi si nocivi, pe stative, la 10-15 cm de pardoseală.

Se vor livra de catre producator vopsite cu un strat de grund anticoroziv pe bază de miniu de plumb, în ansambluri sau subansambluri.

Depozitarea se va face protejându-se confectiile metalice cu prelate sau folii de polietilena.

Confectiile metalice sub 100 kg greutate se manipuleaza manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

MONTAJUL CONFECTIILOR METALICE

Operatiuni pregatitoare

La începerea montajului se vor fi executat următoarele lucrari:

1. Lucrarile de finisaj cu proces tehnologic umed (tencuieli, placaje, rectificari la peretii de beton);
2. Lucrările de hidroizolatie, inclusiv probele de etanseitate a acestora.
3. Pozitionarea si fixarea elementelor înglobate pentru montarea confectiilor metalice (praznuri, ghermele, placute, etc.)

Se efectueaza trasarea si verificarea axelor de montaj a confectiilor metalice functie de elementele de fixare existente sau pentru pozitionarea acestora - în conformitate cu detaliile de executie.

Se verifica calitatea executiei lucrărilor executate anterior, în legatura directa si care pot influenta operatiile de montaj a confectiilor metalice.

Montajul

Operatiile de montaj:

1. Fixarea provizorie prin haftuirea în câteva puncte de sudura (acolo unde fixarea se face prin sudura).
2. Pozitionarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului si firului cu plumb.
3. Fixarea definitiva prin sudura sau prin buloane (functie de solutie, de la caz la caz).

Operatiuni de finisare

1. Se curata suprafetele de eventuale urme de mortar sau alte impuritati.
2. Se repara stratul de grund anticoroziv.
3. Se executa vopsitoria conform () 3000

Verificari în vederea receptiei

Se va verifica calitatea fixarii pe stratul suport, calitatea executarii (suduri, slefuiri, îmbinari, etc.)

Daca nu se respecta prezentele specificatii sau desenele de executie si mostrele aprobate, Consultantul va putea decide înlocuirea lucrarilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

MASURARE SI DECONTARE

Pretul unitar pentru confectiile metalice cuprinde lucrările de executie si montaj inclusiv accesoriile de fixare si vopsitoria.

Decontarea lucrarilor se face functie de numarul de kg, metri liniari sau bucati, conform articolului din cantitativul de lucrări, conform extraselor de confectii metalice din proiect.

K. SCARI

K.1. SCARI PLACATE CU PIATRA NATURALA

GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificatiile tehnice privind realizarea scarilor din beton, mozaicate si cu trepte placate cu placi de marmura sau piatra.

STANDARDE DE REFERINTA

STAS 388-80	- Ciment Portland
STAS 1500-78	- Ciment Pa 35
STAS 7055-87	- Ciment Portland alb
STAS 1667-76	- Agregate naturale grele pentru betoane si mortare
STAS 1030-85	- Mortare obisnuite de ciment
STAS L17	- Grupa oxizi, pigmenti, paminturi colorate
STAS 601/1-84	- Corpuri abrazive
STAS 4992-68	- Acid oxalic tehnic (sare de macris)
STAS 790-84	- Apa

MATERIALE:

- ciment Pa 35 - conf. STAS 1500-78;
- ciment alb - conf. STAS 7055-87;
- nisip - conf. STAS 1667-76;
- piatra de mozaic, conf. STAS 1134-71.
- oxizi, coloranti - conf. STAS - L17 grupa coloranti;
- piatra de frecat - conf. STAS 601/1-84;
- sare de macris - conf. STAS 4992-68;
- apa - conf. STAS 790-84.
- placi de piatra de naturala (granit) debitate dupa proiectul de stereotomie.

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE SI TRANSPORT

Materialele la livrare trebuie sa fie insotite de certificate de calitate si deci sa corespunda conditiilor prevazute in standarde si normele in vigoare sau acorduri pentru cele din import.

Manipularea si transportul materialelor ambalate si al placilor de piatra se va face cu atentie pentru a se evita deteriorarea lor. Depozitarea cimentului se va face pe sorturi.

Materialele sensibile la umezire si inghet se vor depozita in soproane si magazii ferite de intemperii.

Cimentul si Kleberul va fi livrat la saci de hartie de 50 respectiv 25kg.

Betonul si mortarul preparat in statiile centralizate cele mai apropiate, se vor transporta cu autoagitatoare.

Placile de piatra vor fi transportate in paleti mici bine legati astfel incat placile de piatra sa nu se loveasca intre ele si sa fisureze.

CONDITII DE EXECUTIE _ Reguli generale

Elementele scarilor se vor realiza fara denivelari la treceri intre podeste si trepte, treptele vor fi orizontale, contratreptele verticale iar plintele vor fi paralele cu tereptele.

Controlul cotelor elementelor realizate, al materialelor, dozajelor si al procesului tehnologic se va face pe toate durate si etapele executiei elementelor scarilor.

Trasarea se va face in functie de cotele finite reale ale pardoselilor adiacente de la nivelele de contact a scarii (inclusiv a podestelor intermediare).

Lucrari care trebuiesc terminate sau pregatitoare

Executarea elementelor scarilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute ca elemente suport: treptele din beton brut executate incorporat sau nu cu rampa de rezistenta a scarilor.

Se vor verifica planitatea, orizontalitatea si dimensiunile treptelor de beton brut suport al elementelor finite ale scarii.

In zonele cu neregularitate ce depasesc abaterile admise corectarea suprafetei se face prin spituire, curatare si spalare si daca este cazul, se va aplica un mortar de ciment, avind acelasi dozaj ca stratul suport.

Treptele existente ce urmeaza a fi placate sau mozaicate, vor fi decapate de sciviseala existenta prin cioplire cu spitul.

EXECUTAREA IMBRACAMINTII SCARILOR

Conditii de calitate

Se va face o verificare prin examinarea vizuala si masuratori locale;

Treptele trebuie sa fie de inaltime egala si sa corespunda ca forma, dimensiuni si mod de finisare, prevederilor proiectului;

Intre doua podeste consecutive, treptele trebuie sa fie identice, cu suprafata orizontala, iar imbracamintea trebuie sa fie bine fixata de suport si sa corespunda conditiilor de calitate cerute pardoselilor din acelasi material;

Orizontalitatea treptelor si verticalitatea se verifica la fiecare treapta cu dreptarul si nivela. Abaterile limita sint:

- la orizontalitatea treptelor 1 mm/m;
- la verticalitatea contratreptelor 1 mm/m;
- la înălțimea treptelor 1 mm/m.

Muchiile treptelor trebuie să fie drepte și intacte, să nu prezinte ondulații sau stirbituri. De asemenea, treptele de beton sclivisit sau mozaicat nu trebuie să prezinte reparații locale ale unor stirbituri produse în timpul execuției.

Lucrarile care nu corespund la cele de mai sus, se corectează dacă este posibil sau se înlătură părțile necorespunzătoare și se refac.

Din placi de granit

Scările cu trepte și contratrepte din placi de piatră se execută având ca piese componente fața treptelor din placaj de piatră de grosimi 3-4 cm simplu sau profilat și contratreapta din același sort sau alt sort de granit de 3-4 cm grosime în conformitate cu proiectul general și cel de stereotomie. Treptele și contratreptele din piatră se execută la scările interioare și la terțele exterioare de acces pe terasă.

Materiale și produse

Produsele ca materiale componente și mortarul de poză au aceleași prevederi ca la capitolul pardoseli. Treptele se execută din sortimentul ales:- pentru interior și exterior granit.

Forma, dimensiunile, grosimea și sortimentul sunt cele prevăzute în proiectul de stereotomie.

Mostre și testări

Mostrele și testările se fac în aceleași prevederi ca la pardoseli.

Livrarea, depozitarea, manipularea

Condițiile de confecționare spre livrare a pieselor componente sunt în faza finită lustruită.

Condițiile de livrare, depozitare, manipulare a piesei componente scările se fac în condițiile prevăzute la capitolul pardoseli completat cu condițiile necesare pieselor finite și profilate de la capitolul pereți.

Operațiuni pregătitoare

Intocmirea proiectului de stereotomie pe etape și în ordinea stabilită de comun acord cu proiectantul general, antreprenorul general și furnizorul pietrei umărind posibilitățile de asigurare a frontului de relevare și de lucru de către constructor și posibilitățile de furnizare.

Lucrări ce trebuie terminate înainte întocmirii proiectului de stereotomie și de începere a montajului scările placate cu piatră.

- treptele din beton existente suport a treptelor placate cu piatră (Sc1 de la subsol la parter) vor fi decapate de cimentul sclivisit existent.

- corectarea prin spargeri sau umpluturi stabilite ca necesare betonului suport pentru realizarea scării conform proiectului

Poziționarea pieselor necesare fixării balustradei în conformitate cu proiectul general corelat cu proiectul de stereotomie

Trasarea pe perete a profilului treptelor pe fiecare rampă în parte inclusiv nivelul inferior (de pomire) și cel superior (de sosire) în conformitate cu proiectul de stereotomie.

Pozarea și fixarea treptelor și contratreptelor în etape 2-3 pe zi.

Tumarea betonului în spațiul creat de fața treptei și contratreapta.

Stratul suport

Stratul suport constă din o sașă de mortar cu același prevederi și componenta ca la capitolul pardoseli, pentru scara Sc1 (montare cu Kleber)

Pozarea treptelor

- Pozarea treptelor se face prin montarea în ordinea succesivă rezultată din proiectul de stereotomie întâi a contratreptelor ce sunt fixate cu suport din bucati de sîpci și ipsos.

- În spațiul creat de contratreapta și placa de beton suport se toarnă sașă de mortar.

- Peste sașă de mortar se așează placajul treptei în poziția indicată din proiectul de stereotomie.

- Oprăția se repetă pînă la închiderea scării la partea superioară a rampei (sosire).

- Diferența de pantă rezultată între profilul treptelor la finit și profilul betonului se va corecta de constructorul general pe planul de beton al rampei înainte de placarea cu piatră în conformitate cu proiectul de stereotomie.

- Treptele montate se protejează cu hîrtie impermeabilă fixată de ipsos și se blochează pentru a nu se circula pe ele pînă se întăresc și fixează.

- Treptele se curată de protecție și eventuale asperități survenite pe parcursul montajului numai înainte de recepție și predare lucrării.

Abateri admise - Abateri admise la rosturi sînt de 1 mm ce se chituiesc după montarea lor.

Plintele, vîngurile și parapetii placate cu piatră - Plintele, vîngurile și parapetii sînt lucrări ce completează scările de piatră

Generalități
Plintele la exterior sau interior vor fi placate din sortimentele și grosimile corespunzătoare pentru exterior și interior conform prevederilor din proiectul de specialitate:

- in trepte urmarind pasul treptei la o inaltime continuata de pe nivelul podestelor de pornire si sosire;
Vangurile se limiteaza
- opus plintei de la perete la linia ei intorcindu-se pe vangul exterior cu placaj ce imbraca grosimea totala a grinzii vangului conform prevederilor din proiect.
- imbraca parapetul scarii din placaj simplu si profilat conform prevederilor din proiectul de stereotomie.

Verificarile in vederea receptiei masuratorilor si decontarilor

Verificarile in vederea receptiei masuratorilor si decontarilor se face in aceleasi prevederi ca la capitolul pardoseli pentru plinte si la capitolul pereti pentru vanguri in concordanta cu proiectul de stereotomie si documentatia economica intocmita pe baza antemasuratori facute de proiectantul de specialitate.

L. TINICHIGERIE

GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de tinichigerie - jgheaburi, burlane, glafuri, șorțuri, vazoane, parafrunzare, etc.

Toate elementele de tinichigerie se vor executa din tablă de Cu 1,5 mm gros., conform detaliilor din proiect..

Standarde și normative de referință

STAS 2389-92 Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire ; STAS 889-89 - Sămă moale zincată ; STAS 2111-90 - Cuie cu cap plat, conic și cu cioc ; STAS 500/3-80 - Oțeluri de uz general pentru construcții, rezistente la coroziune atmosferică. Mărci ; STAS 908-90 - Oțel laminat la cald. Bandă ; STAS 2274-88-Burlane, jgheaburi și accesorii de îmbinare și fixare; STAS429-85 - Chit de miniu de plumb ; STAS 3097-80 - Grund anticoroziv - miniu de plumb

Normative :C 37-88 - Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții - Caietul I. Prescripții generale

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale Marteriale de bază – Tabla de Cu .S 426 HD 0,5 x 500x 2 000 mm CU 99,9 conf.RpC 2001,vol. IV- Liste anexe – LRC 11 poz.320

Accesorii: șuruburi, piulițe, șaibe cadmate, Carton bitumat CA400 conform SR 138-94, Bitum tip H80/90 conform STAS 7064-78.

Lista confecțiilor de tinichigerie

Burlane și coturi de scurgere ale burlanelor, cu secțiune circulară, din tablă de Cu 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88.

Jgheaburi de scurgere cu secțiune semicirculară, din tablă de Cu 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88.

Cârlige și brățări pentru montarea jgheaburilor și burlanelor, conf. STAS 2274-88.

Livrare, manipulare, depozitare

Foile de tablă zincată se livrează în legături, împreună cu certificatele de calitate emise de producător.

Transportul legăturilor se va face cu mijloace auto, așezate în stive pe platforma acestora, nefiind admisă rămânerea în consolă a legăturilor cu foi de tablă.

Pe șantier, legăturile cu foi de tablă se vor depozita în stive așezate pe platforme, în spații închise, uscate, ferite de intemperii și de degradări mecanice (lovire, zgâriere, deformare).

Manipularea se va face în condiții de protejare a materialului, astfel ca să nu se deterioreze stratul protector anticoroziv.

Nu se vor desface ambalajele decât la atelierul de confecții și tinichigerie.

Manipularea elementelor de tinichigerie, gata confecționate, se va face cu grijă pentru a nu provoca deformări ale acestora înainte de a fi puse în operă.

Depozitarea jgheaburilor, burlanelor, cârligelor și brățărilor se va face pe platforme, asigurându-se protecția împotriva loviturilor și deteriorării lor.

MONTAJUL Lucrări ce trebuie executate înainte de montarea tinichigeriei

Executarea tencuielilor și rectificărilor, Amplasarea pieselor de fixare (agrafe, brățări și fixarea lor cu cuie sau bolțuri împușcate), Etanșarea rosturilor verticale și orizontale.

Montajul Se va face în conformitate cu planurile și detaliile de arhitectură ale proiectului, aprobate de Consultant și cu prescripțiile din STAS 2389-92.

Verificări în vederea recepției

Agrafele și brățările de fixare trebuie să fie corect prinse în stratul suport.

Elementele de tinichigerie trebuie să nu prezinte deformări mecanice de suprafață, cu stratul de zinc deteriorat sau lipsă.

Costitorirea nu trebuie să aibă întreruperi ca să nu se permită desprinderea element. și infiltrarea apei.

Lucrările de tinichigerie, deși nu prezintă importanță mare din punct de vedere al costului sunt foarte importante în asigurarea unei bune comportări în exploatare a lucrărilor de construcții (în special izolații), de aceea se va verifica foarte atent modul de

realizare a etanșărilor la străpungerile la acoperișuri și la racordul învelitorii la jgheaburile și burianele de scurgere a apelor pluviale.

Consultantul va putea solicita înlocuirea unor elemente de tinichigerie dacă nu sunt respectate : prezentele specificații, prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier, detaliile de execuție din proiectul aprobat

MĂSURĂTOARE ȘI DECONTARE

Măsurarea lucrărilor se face conform articolului din cantitativul de lucrări, funcție de numărul de bucăți sau metri liniari de lucrare.

Lucrările de tinichigerie se plătesc fie separat, fie în cadrul unor lucrări mai complexe (învelitoare) pe baza facturilor de procurare a materialelor și situațiilor de lucrări real executate, vizate de Arhitect.

M. IZOLATII HIDROFUGE

M.1. HIDROIZOLATII. MEMBRANE HIDROIZOLANTE, BARIERE DE VAPORI SI FOLII ANTICONDENS

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia hidroizolatiilor cu materiale bituminoase si a unora dintre lucrarile aferente acestora, in scopul protectiei constructiilor subterane si supraterane.

GENERALITATI

Acest capitol cuprinde principalele conditii tehnice de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca lucrarile de hidroizolatiei respectiv specificatiile tehnice pentru lucrarile de hidroizolare.

STANDARDE DE REFERINTA

STAS 2355/1 - 85 - „Lucrări de hidroizolații în construcție. Terminologie”

STAS 2355/2 - 75 - „Hidroizolații din materiale bituminoase la elemente de construcții”

STAS 2355/3 - 75 - „Hidroizolații din materiale bituminoase la terase și acoperișuri”

NORMATIVE

C 112 - 86 - „Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrarile de construcții”

Indicativ P 134-95 Ghid pentru proiectarea lucrarilor ce înglobează material geosintetic

NP 069 - 02 - “Proiectarea, executarea și exploatarea învelitorilor, acoperișurilor în pantă la clădiri”

C 112 - 86 - “Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrarile de construcții”

NP 040 - 02 - “Proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri”

C 300 - 94 - “Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrarilor de construcție” și

„Normele Generale de Protecția Muncii ediția 2002”

Tipuri de membrane:

a. MEMBRANA GEOTEXTILĂ

-pentru impermeabilizări fundații pentru construcții civile și industriale

Geotextilele sau geosinteticele (denumire generală) sunt materiale plane, continue, țesute sau nețesute, fabricate din fibre sintetice și/sau artificiale și/sau naturale, prin procedeul de interțesere (nețesute), țesere sau filare din topitură. Sunt utilizate în lucrarile de construcții, la execuția straturilor de separație, a drenurilor, filtrelor, armarea terasamentelor și a taluzurilor cât și în alte alcătuirii constructive.

Membranele sunt rezistente la acțiunea ciupercilor, microorganismelor și la penetrarea radacinilor, fabricate din împâslitură textilă

- este interzisă depozitarea geotextilelor afară, neprotejate de acțiunea razelor UV sau a altor factori atmosferici;
- indiferent de natura lucrării, se evita pozarea geotextilului dacă acesta este ud;
- la derolarea geotextilului se va evita apariția cutelor pe suprafața acestuia. Eventualele cutoe apărute se vor îndepărta, iar dacă acest lucru nu este posibil, se vor tăia, suprapunându-se marginile în sensul desfășurării;
- suprapunerea marginilor baloților se va face pe 20-30 cm, în sensul de mers al utilajului pe geotextil;
- se interzice perforarea geotextilului pe suprafață;

b. HIDROIZOLAȚIE BITUMINOASĂ

- dispusă vertical pe zona de soclu și întoarsă orizontal sub conturul pereților de la parter

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

c. MEMBRANĂ HIDROIZOLATOARE

sintetică din PVC armată cu fibră de poliester, grosime 15 mm (sau similar), montată la rece în plan orizontal

d. BARIERĂ ANTIVAPORI

pe bază de ploetilenă, montată la rece

e. FOLIE ANTICONDENS

- folie polietilenă cu țesătură textilă, montată pe astereală cu proprietăți de permeabilitate la vaporii de apă.

- folia va fi așezată paralel cu streșina, cu marginea pe șorțul metalic, marginea inferioară a foliei se va așeza pe șorțul metalic și nu pe jgheab;

- folia va fi fixată cu capse și cu contrașipcă;
- suprapunerea de folie va fi de aprox. 10 cm iar suprapunerea de-a lungul foliei se va face doar pe căprior;
- așezarea foliei se va face până sub coamă, la aprox. 25-30 cm pentru a asigura ventilarea structurii superioare;
- pentru împiedicarea pătrunderii pulberilor de zăpadă la nivelul coamei se va fixa o bandă subțire de folie de cca. 50 cm, fixarea acestei bande se va face pe contrașipcă;
- la intersecția șarpantei cu un perete vertical folia este condusă și fixată pe perete;
- la intersecția șarpantei cu un perete paralel cu streășina așezarea foliei se face până la cca. 25-30 cm de la capătul căpriorului, pentru a asigura ventilarea secțiunii;
- golurile din folie rezultate de trecerea unor structuri prin folie vor fi construite cu canal;
- în cazul ferestrelor de mansardă, decuparea foliei se va face pe diagonală, iar marginile rezultate se vor fixa pe marginea ramei ferestrei;
- folia odată așezată nu se va expune intemperiilor mai mult de 4 săptămâni;

f. BARIERĂ VAPORI

-membrană antidifuzie față de vapori , fiind o membrană de control al umidității, montată peste stratul de termoizolație din vată minerală, sub profilele metalice de fixare a tavanelor din gips carton.

VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE HIDROIZOLAȚII

Lucrările de hidroizolații orizontale, vertical și înclinate fiind lucrări ascunse, calitatea lor se va verifica împreună cu beneficiarul, pe măsura execuției lor, încheinduse procese verbale din care să rezulte că au fost respectate următoarele:

- calitatea stratului suport – rigiditate, aderență, planeitate, umiditate(nu se admit asperități mai mari de 2 mm, planeitatea trebuie să fie continuă);
 - calitatea racordurilor dintre diverse suprafețe
 - calitatea materialelor hidroizolatoare;
 - calitatea amorsajului și lipirea corectă a fiecărui strat al hidroizolației (suprapuneri, decalări și racordări-lățimea de petrecere a foilor 7 – 10 cm longitudinal, minim 10 cm. frontal);
 - etapele și succesiunea operațiilor;
-

N. PLACAJE CU GRESIE CERAMICA

PLACAJE CU PLACI DE FAIANTA SAU GRESIE

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru placaje la pereti interiori, executate cu placi de faianta sau gresie ceramica.

Concept de baza

Placile de faianta sau gresie ceramica vor fi aplicate în special pe peretii încaperilor unde se desfasoara procese umede, unde se cere mentinerea unei stari de igiena deosebita, asa cum se indica în proiect sau acolo unde va fi indicat de catre Consultant.

Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contraindicatii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

- 1.STAS 146-80- Var pentru constructii.
- 2.SR EN 159 : 1996 - Placi de faianta.
- 3.STAS 388-95 - Ciment Portland gri.
- 4.STAS 545/1-80 - Ipsos pentru constructii.
- 5.STAS 790-84 - Apă pentru betoane si mortare.
- 6.STAS 1500-78 - Ciment Pa35, ciment M30.
- 7.STAS 1667-76 - Nisip silicos din nan san de canieră, bine spălat, gränn-0s
- 8.STAS 5939-80 - Placi de gresie ceramică.
- 9.STAS 7055-87 - Ciment Portland alb.
- 10.STAS 7058-91 - Aracet DP25 sau D50.
- 11.SR EN 159 : 1996 - Placi ceramice CESAROM.
- 12.STAS 9201-80 - Var hidratat în pulbere.
- 13.SREN 159 : 1996- Placi de majolica.

Normative

- 1.C 6-86 - Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianta, majolică si plăci ceramice smaltuite.
- 2.C 223-86 - Instructiuni tehnice privind executarea placajelor din placi de faiantă, majolică si plăci ceramice smaltuite, aplicate la pereti prin lipire cu paste subtiri.

Mostre si testari

Înainte de lansarea comenzilor, Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, 3 mostre din fiecare tip si culoare de placi propuse prin proiect spre a fi folosite.

Înainte de livrarea fiecarui lot de placi de faianta sau gresie, Antreprenorul va prezenta Consultantului certificate în trei exemplare, care sa ateste compozitia fizica si chimica a plăcilor, calitatea si conformitatea cu prezentele specificatii.

Pentru încaperile unde prin proiect sunt prevăzute obiecte sanitare, furnizorul plăcilor de faianta sau gresie va prezenta spre aprobare Consultantului, seturi de obiecte sanitare asortate la culoare cu placile de faianta sau gresie.

Extra material

Antreprenorul va asigura pe santier un surplus de 2% din cantitatile de placi de faianta sau gresie din fiecare tip, marime si culoare utilizate la lucrari.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale:

Produse:

Placi de faianta, de forma patrata sau dreptunghiulara la dimensiunile, culorile si calitatile prevazute în proiect si conform SR EN 159 - 1996.

Plăci de gresie tip S (natur) sau tip F (gresie fină), de formă patrata sau dreptunghiulara, la dimensiunile, culorile si calitățile prevazute în proiect si conform STAS 5939-80.

Cu acordul Consultantului, pe santier pot fi livrate si plăci de alte dimensiuni si formate în conditiile indicate în standardele celor doua materiale (faiantă si gresie).

Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico - chimice:

- coeficientul de absorbtie a apei: max. 18% pentru placile de faianta si max. 2,5% pentru plăcile de gresie.
- la încercarea de rezistenta la fisurare fina, mostrele nu vor prezenta nici o astfel de fisurare;
- la încercarea de rezistenta chimica, finisajul (glazura) va ramâne nedeteriorata.

Placile nu vor prezenta pete de culoare închisa cu aria mai mare de max. 1,5 mm² la max. 2% din esantion, fisuri în glazură, îngrosări ale glazurii sau zone insuficient glazurate, aspect de "înghetat" sau cristalin si zone aspre.

Abateri limita admisibile de la dimensiunile normale de fabricatie pentru plăcile de faianta :

- la grosime nominala de 5,5 mm - +/- 10% iar pentru grosimea de 5 mm - 0.. +10%
- la lungimi si latimi nominale: +/-0,6%
- sageata: max. 0,5% din lungimea laturii mari

Abateri limita admisibile de la dimensiunile nominale de fabricatie pentru placile de gresie ceramica:

- la grosimi nominale: +/-10%
- la lungimi si latimi nominale: +/-2%
- săgeata: 0,35mm pentru gresie fină si 0,5 mm pentru gresie natur masurata pe diagonală si raportata la lungimea laturii mari.

Livrare, depozitare, manipulare

Placile de faianță sau gresie vor fi depozitate în locuri ferite de umiditate, acoperite, în ambalajele originale ale furnizorului, pe platforma cu suprafata plană sau pe rafturi.

Nu se va aduce la punctul de lucru din santier decât cantitatea strict necesara pentru executarea placajului si numai la momentul necesar, astfel încât cutiile cu faianta sau gresie sa nu fie depozitate în locuri neadecvate.

Plăcile se vor manipula cu grijă pentru a nu fi lovite si a nu se deteriora si se vor feri de contactul cu materiale care le pot pata.

Placile de faianță sau gresie se vor transporta ambalate în cutii, cu mijloace de transport acoperite, curate si uscate.

În mijloacele de transport cutiile se vor aseza în stive, luându-se masuri pentru împiedicarea deplasării stivelor în timpul transportului, spre a se evita deteriorarea ambalajului si împrastierea plăcilor.

Mortare pentru pozarea placilor la pereti

Generalitati:

1. Componentele mortarului vor fi bine amestecate înainte de adaugarea apei.
2. Se va adauga cantitatea necesară de apa pentru a obtine consistenta dorita. Se va evita excesul de apa.
3. Amestecul se va prepara cu atentie pentru umidificare completa si omogenizare.
4. Din timp în timp, amestecul va fi reagitat pentru mentinerea unei consistente adecvate, dar nu se vor adăuga ingrediente.

Mortarul care a facut priza nu mai poate fi folosit.

Mortarul pentru sprit va fi mortar de ciment-nisip (granulatii 0...3 mm) în dozaj volumetric de 1:2.

Mortarul pentru grund va fi mortar de ciment având dozajul de 400 kg ciment la m³ nisip

(granulatie 1...3 mm) în dozaj volumetric de 1:3,5:0,05 (ciment: nisip:var pasta).

Mortarul se va amesteca uscat, apoi se va adauga apă suficienta pentru un amestec omogen.

Mortar ciment, nisip (0...1 mm), var-pasta, în dozaj volumetric 2:1:1.

Paste subtiri adezive pentru pozarea placajelor la pereti

Generalități:

1. Stratul de amorsă va fi o solutie de Aracet DP25 (D50) cu apa, în dozaj volumetric de 1:3.
2. Placile se aplica cu urmatoarea pasta adeziva: ciment: nisip 0... 1 mm: Aracet DP25: apă în
3. proportie volumetrica 5:2: 1:2...3.
4. Dupa amestecarea componentilor uscati (nisipul cu cimentul) se adaugă componentii lichizi (Aracetul cu apa 1,5... 2 parti).
5. La prepararea compozitiei pastei adezive se va folosi ciment PA35.

EXECUTIA PLACAJULUI PE SUPRAT

Daca nu se specifică altfel, montajul placajului se va face cu placi de faianta (5) 1221 sau de gresie (5) 1222 cu mortare conform sau paste adezive (5) 1250, asa cum se specifica la (5) 1310.

Operatiuni pregatitoare

Înainte de începerea operatiunilor de placare cu placi de faianță sau gresie, se vor fi executat celelalte lucrări de finisaj dupa cum urmeaza:

1. Invelitoarea cladirii, cu executarea scurgerilor în solutia definitiva, astfel încât suprafetele pe care se executa placarea sa fie ferite de actiunea precipitatilor atmosferice;
2. Montarea tocurilor la ferestre si a tocurilor si captuselilor la usi, în afara pervazurilor care se vor monta dupa executarea placajelor.
3. Tencuirea tavanelor si a suprafetelor care nu se placheaza, în încaperile unde se vor executa placaje.
4. Montarea conductelor sanitare, electrice, de încălzire, îngropate sub placaj si probarea acestora sub presiune.
5. Montarea d'iburilor sau a dispozitivelor pentru fixarea obiectelor sanitare, eventualele gauri ulterioare urmând a fi date numai cu burghiul.
6. Executarea pardoselilor reci (mozaic tumat, plăci mozaicate, placi de gresie, mamură, etc.).
7. Executarea pardoselilor calde (din lemn, din P.V.C. etc.) care se degradeaza la umiditate mare, se va face numai dupa montarea placajului.

Nu se va începe lucrul până ce lucrarile deja executate (pardoseala) nu vor fi protejate satisfactor.

Înainte de începerea lucrarilor de placare se va face o inspectare a suprafetelor ce urmeaza a fi placate. Nu se va începe lucrul până ce nu vor fi îndreptate eventualele neregularitati constatate (abateri pe verticală si orizontală cât si eventuale vicii sau

degradari aparente).

Aplicarea placilor de faianță sau gresie se va face numai pe suprafețe uscate, pregătite în prealabil și care se înscriu în abateri de la planitate cuprinse între 3 mm/m pe verticală și 2 mm/m pe orizontală.

Eventualele neregularități locale nu vor depăși 10 mm (umflături sau adâncituri).

În cazul când aceste abateri sunt depășite, suprafețele vor fi îndreptate prin completarea cu mortar sau chit. Grosimea stratului de mortar nu trebuie să depășească 1-2 cm.

Înainte de începerea lucrărilor de placare se vor executa următoarele operațiuni:

- îndepărtarea eventualelor resturi de mortar, praf, pete de grăsime, etc.
- rosturile zidăriei (orizontale și verticale) trebuie să se curețe bine pe o adâncime de cca 1 cm, pentru ca mortarul de fixare să adere cât mai bine pe aceste suprafețe.
- pe suprafețele de beton turnat monolit sau pe suprafețele de beton ale panourilor mari se va aplica un sprit, pentru obținerea unei mai mari rugozități, necesară aderenței mortarului de fixare a placilor.

Generalități

Nu se vor executa placaje în zone unde temperatura este sub +5°C.

Se va avea grijă să se evite evaporarea rapidă a apei din patul de mortar.

Patul de mortar nu se va aplica mult înainte de așezarea placilor de faianță sau gresie și în nici un caz placile nu se vor aplica pe mortarul uscat.

Se va evita pe cât posibil tăierea placilor, astfel încât printr-o așezare corectă a acestora, placile care vor trebui să fie tăiate să nu fie mai mici de jumătate de placă.

Marginile placilor tăiate se vor poliza cu piatra de carborund.

Nu se vor aplica plăci nefinisate corespunzător, cu margini crapate sau zimțate.

Rosturile între plăci vor fi realizate în continuitate, atât pe verticală cât și pe orizontală și vor avea aceeași dimensiune - cca. 2 mm - pe ambele direcții, cum se specifică la (5) 1350.

Abaterile admise pentru suprafețele finisate vor fi de +/- 2 mm sub dreptarul de 1,20 m lungime.

Trasarea suprafețelor pentru placare

Trasarea suprafețelor care urmează să se placă se va face atât față de orizontală cât și față de verticală.

Trasarea se va face cu dreptarul de lemn de maximum 2 m lungime și cu ajutorul repenelor alcatuite din bucăți de faianță sau gresie fixate provizoriu cu mortar de ipsos pe suprafața respectivă a tencuiei, în imediată vecinătate a suprafeței care se plachează.

Firul cu plumb, lăsat la fața reperelor trebuie să reprezinte linia suprafeței placajului care urmează să se execute.

Execuția lucrărilor de placare

După terminarea operațiilor de trasare se poate trece la executarea aplicării placajului în următoarea succesiune de operații.

Pentru pereți din beton (panouri prefabricate sau turnate monolit):

- aplicarea spritului de mortar-ciment-nisip (5) 1242 cu consistență fluidă (10-12 cm) pe toată înălțimea peretelui și discuirea sa de la tavan până la linia despartitoare a zonei ce se plachează;
- aplicarea grundului de mortar de ciment-nisip (5) 1243 cu consistență mai mare (6 cm) pe zona ce se plachează;
- aplicarea pastei adezive și a placajului;
- executarea scafei de racordare;
- aplicarea gletului pe zona superioară a peretelui;
- aplicarea vopselei de ulei.

Pe pereți din zidărie de cărămidă sau blocuri din beton:

- aplicarea spritului, grundului și tinciului pe suprafața ce rămâne tencuită;
- aplicarea spritului din mortar de ciment-nisip (5) 1242 și grundului din mortar de ciment-nisip pe suprafața ce urmează să se placă;
- executarea placajului.

Pe pereți din elemente din b.c.a.:

a) Pe elemente plane din b.c.a.:

- aplicarea spritului din ciment în grosime de 2-3 mm preparat din ciment: nisip 0... 1 mm; Aracet DP 25 în dozaj 1:3:0,15 și apă până la consistență de 12-14 cm;
- aplicarea grundului din mortar adeziv în grosime de 8-10 mm, preparat din nisip 0...1 mm; ciment; var pasta, Aracet DP 25, în dozaj volumetric 2:4:2:0,50 și apă până la consistență de 10-12 cm;
- executarea placajului.

b) pe zidărie din blocuri mici de b.c.a.:

- aplicarea spritului de ciment în grosime de 2-3 mm, preparat din ciment: nisip 0... 3 mm; Aracet DP 25, în dozaj 1:4:0,3 și apă până la consistență de 11-13 cm;

- aplicarea grundului din mortar de fixare a placilor, preparat cu aceiasi compozitie ca la sprit, cu consistenta 7-8 cm si grosimea stratului de 20 mm;
- aplicarea mortarului adeziv în grosime de 8- 10 mm, preparat din nisip 0... 1 mm; ciment; var pasta; Aracet DP 25, în dozaj 2:4:2:0,50 si apa pâna la consistenta 10-12 cm;
- executarea placajului.

Suprafata grundului va fi zgâriata cu ariciul.

Plăcile de faianta sau gresie se vor curata de praf si impuritati, se vor tine în apă timp de 10-15 minute înainte de începerea placarii si apoi se vor scurge de apa timp de 5 - 10 minute.

Nu se vor folosi pentru placare placile ude.

Asezarea plăcilor va începe de la nivelul pardoselii, având grija sa corespunda rosturile pardoselii în cele ale placajului dacă nu se specifica altfel si corelându-se placajul (reglat perfect la orizontala) cu pardoseala al cărei nivel poate fi înclinat.

Montarea placilor se va face prin aplicarea cu mistria pe dosul placii a mortarului (5)

1244 sau a pastei adezive (5) 1251-2, dupa caz si aplicarea placilor prin apasare pe stratul suport. (5) 1349 Dupa azesarea fiecarui rând de plăci se va curata mortarul în surplus si se va turna, în golurile ramase în spatel placilor, lapte de ciment.

Se controlează de fiecare data cu dreptarul.

Rostuirea

Dupa cca. 5-6 ore de la terminarea executarii placajului, rosturile dintre placi se vor curata prin frecare. Dupa această operatie, rosturile se vor umple cu pasta de ciment alb, daca nu se specifica altfel, la un interval de timp de 6-8 ore de la terminarea executarii placajului pe întreaga suprafata din încăperea respectiva.

Protejarea lucrărilor

Spatiile în care s-au executat placajele de faianta sau gresie, vor fi închise si se vor pastra astfel pâna la uscarea perfecta a lucrării.

Placajele vor fi protejate de deteriorari pâna la receptia lucrării.

() 1362 În timpul sezonului calduros, suprafetele expuse la soare vor fi acoperite cu foi de pânza de sac în fâsii sau foi care timp de 2 zile vor fi în permanenta umezite.

Verificarea la receptia lucrărilor

Suprafata placajului se va verifica cu dreptarul de 1,20 m, si se va admite cel mult o unda cu săgeata de maximum 2 mm.

Placajul trebuie sa prezinte o uniformitate a culorii pe întreaga suprafata; nu se admit diferentieri de tonuri între panourile montate si nici în cadrul aceluiasi panou; nu se admit pete de murdarie, locuri vizibile cu small defect, etc.

Rândurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii în continuare sau alternate, de latime uniforma si bine umplute cu lapte de ciment alb.

Se vor considera defectiuni ce trebuiesc remediate local sau total urmatoarele:

1. Nerespectarea prezentelor specificatii.
2. Pozitionarea defectuoasă a placilor cu abateri fata de vertical si orizontala.
3. Nerespectarea continuitatii si dimensiunilor rosturilor pe cele doua directii.
4. Aplicarea la muchiile peretilor sau stâlpilor a unor placi normale si nu a placilor speciale cu muchia glazurata, asa cum este specificat.

Se vor înlocui aceste placi cu unele potrivite.

5. Nivelul finisajului nu este conform cu cele specificate în planurile din proiect.

6. Deteriorari ale placajului rezultate din protejarea necorespunzatoare a lucrărilor până la receptie: fisurari ale plăcilor, desprinderi ale placilor de stratul suport, pete, etc.

Amploarea remediilor sau înlocuirilor va fi hotărâta de Consultant. Aceste operatiuni nu vor antrena costuri suplimentare, ele fiind suportate integral de Antreprenor.

MASURARI SI DECONTARE

Lucrările de la acest capitol se masoara la metru patrat de placaj executat.

Decontarea lucrărilor se va face la metru pătrat de placaj executat, conform planurilor din proiect, pe baza pretului unitar al articolului din cantitativul de lucrari.

O. INVELITORI DIN TIGLA

Generalitati

Acest capitol cuprinde alcatuirea si executarea invelitorilor din tigle cu jgheab(trase sau presate) la constructii civile cu sau fara pod. Normativul care reglementeaza executia de ansamblu a lucrarii: I 37-88 Materiale de baza: tigle si coame ce trebuie sa corespunda conditiilor tehnice prevazute in standardele indicate in tabel Materiale auxiliare: sipci, mortar de ciment, var, cuie, sarma zincata, tabla zincata, materiale marunte de lipit carton bitumat sau impaslitura din fibre de sticla bitumata, trebuie sa corespunda standardelor din tabel. Standarde de referinta romanesti

Standarde de referinta romanesti

Forme si material	STAS	Dimensiuni
tigle profilate trase	515-89 514-78	390x220mm
coame	515-89 514-78	380x250mm
tigle cu jgheaburi din tigla	2863/2-80 2863/1-80	390x220mm
scanduri rasinoase	942-86 1949-86	24x300x3
sipci de lemn de brad	942-86 1949-86	29x38mm
		24x48mm
mortar-ciment-var M 50	1030-85 2634-80	
colorant-minium de plumb sau de fier	429-85	
cuie cu cap plat pt.tabla si carton	2111-90	
cuie cu cap conic	2111-90	
sarma moale zincata1-2 mm	889-89	
tabla 0,40x750x1500	2028-80	
materiale de lipit aliaj L.p -30		
clorura de amoniu (tipirig)		
staniu de plumb	90-87	
amoniac tehnic tip 20 sau 25	448/2-84	
acid azotic tehnic	447-80	
carton bitumat	138-80 137-78	
tabachere	11853-83	
jgheaburi si burlane D 154 mm cu sectiune rotunda	2389-77	L=750+2mm
coturi	2274-88	D154 mm
		R=385+2mm
carlige	2274-88	
receptoare pt. colectarea apelor de pe terase si acoperisuri	2742-86 2583-80	

Tigle si coame conform STAS 515-89 -tigle profilate cu jgheab-trase prin filiera dupa profil cu dimensiunile de 390x220mm masa informativa 2400 g/buc. -coame presate mari de 380x250 mm -masa informativa 3000 g/buc. -tigla cu jgheab din sticla de 390x220 mm STAS 2863/2-80 Tiglele si coamele trebuie sa fie prevazute cu gauri de prindere

Diametrul gaurilor trebuie sa fie de 1,5 mm la tigle si de minim 2,0 mm la coame. Se admit ca maximum 5% din tigle sau coame sanu aibe gauri de prindere. Inaltimea ciocurilor pt. prinderea tiglelor se recomanda sa fie de 20 mm, dar nu mai mica de 15 mm. Adancimea jgheaburilor laterale ale tiglelor trebuie sa fie de minim 5 mm, iar celelalte jgheaburi de la capete sa fie suficient de adanci pt. a permite intrarea ciocurilor interioare ale tiglelor. Caracteristici fizico-mecanice:

-sunetul la lovire cu un ciocan trebuie sa fie clar, nedogit -structura in spartura trebuie sa fie omogena, compacta cu granulatie mica si fara stratificatii care sa influenteze rezistenta la inghet-dezghet -impermeabilitatea, capacitatea portanta si rezistenta la inghet-dezghet conf. STAS 515-89-22 -forma tiglelor trebuie sa fie regulata si fara valuri. -se admit abateri de la planitatea fetelor si rectilinitatea muchiilor de maximum 4 mm la tiglele trase profilate cu jgheab. -denivelarea colturilor de

maximum 4 mm -stirbituri la muchii si la colturi si pe fete- una din colturi cu adancimea de max. 5 mm si lungimea de max. 20 mm -la muchii si pe fete cu adancimea de max. 3 mm si lungimea totala de max. 10 mm -turtiri la colturi se admit pe max. 1/3 din inaltime. -nu se admit crapaturi -granulele de var sau alte corpuri straine se admit cu diametrul de max. 3 mm -bavuri nu se admit -se admit mici variatii de nuanta

Reguli si metode de verificare a calitatii tiglelor si coamelor din argila arsa se fac conf. STAS 514-78 Tabachere conf. STAS 11853-83. Se executa din scanduri captusite la exterior cu tabla zincata. Capacul este prevazut cu geamuriarmate. Burlane cu sectiune rotunda cu D 154 mm si lungime 750 mm simbol C(din tabla zincata) cot curb pt. burlane cu sectiune circularasimbol C cu diametrul 154 mm si R=385 mm STAS 2274-88(tabla zincata) Receptuare de fonta emailata pt. colectarea apelor de pe terase si acoperisuri I -1, STAS 2742-86 montate la streasina- jgheab.Gratarerele sunt emailate pe ambele fete iar palnia si rama cu goluri se bitumeaza pe ambele fete.

Livrare, depozitare, manipulare pt. produse si materiale

Fiecare livrare trebuie sa aibe pe langa cantitatea solicitata de tigle si cantitatea necesara de coame. In lipsa de specificatii incomanda, numarul va fi de 5%. Tiglele si coamele se depoziteaza si se transporta in stive de aceleasi produse si clase de calitate. Tiglele se aseaza pe cant pemax. 7 randuri. Intre randuri se aseaza sipci, talaj, paie. Coamele se aseaza in pozitie verticala pe max. 6 randuri. Tiglele si coamele se livreaza paletizate, pachetizate, containerizate sau neambalate. Incarcarea si descarcarea produselor trebuie sa fie facuta cu grija, fiind interzisa aruncarea sau rostogolirea lor din mijloace de transport.

Executia lucrarilor

Operatiuni pregatitoare

Invelitoarea se va executa in conf. cu detaliile din proiectul de executie si cu respectarea prevederilor din Normativ pt. alcatuirea si executarea invelitorilor C 36-88 Inainte de inceperea executiei invelitorii, stratul suport al acesteia va fi riguros controlat in ceea ce priveste: -respectarea solutiilor, materialelor, dimensiunilor precum si modul de prindere si asamblare a elementelor suportului conf. proiectului -respectarea pantelor, scurgerilor, planeitatii si a aliniamentului femelor, panelor si capriorilor, abaterile admisibile de la planeitate masurate cu dreptarul de 3 mm lungime care trebuie sa fie 5 mm, in lungul liniei de cea mai mare panta si de 10 mm perpendicular de acesta -realizarea distantelor de min. 100 mm intre partile lemnoase sau combustibile ale suportului si cosurile de fum -prietecia anticoroziva prevazuta in proiect pt. piesele metalice -executarea termoizolatiei conf.caietului de sarcini

Descrierea lucrarii de baza

Lucrarile de tinchigerie vor preceda montarea invelitorii propriu-zise . Tiglele se aseaza pe doua randuri de sipci si astereala, sipcile din al doilea rand fiind asezate in lungul capriorilor pe un strat de carton bitumat cu petreceri de 10 cm fixat cu cuie pt. tabla de astereala. Montarea tiglelor se va incepe de la poala catre coama.Randurile de tigla se vor decala unul fata de celalalt cu 1/2 tigla. In campul invelitorii tiglele cu jgheab se vor lega de sipci cu sarma zincata la fiecare al 4-lea rand.La streasina si la margini precum si in campurile care depasesc pantele uzuale se vor lega toate tiglele. Coamele invelitorii vor fi petrecute pe 8 cm. Fixarea lor se va face cu mortar de var ciment(conf. detaliu catalog ICCPDC vol. 1 grupa 10) Pentru coamele inclinate, montarea coamelorse va face dupa ce ion lungul pantei de coama se vor bate 2 sipci la maxim 1 cm distanta. Doliile vor fi din tabla de 0,5 mm prinse de astereala prin copci de tabla pe min. 40 cm. latime. Racordarea invelitorii din tigla de calcane, timpane sau acoperirea acestora se vor face conf. detaliilor din catalog ICCPDC vol. 1 grupa 10. Cosurile sau ventilatiile care strapung invelitoarea se vor racorda cu invelitoarea de tigla printr-o pазie de tabla ce se ridica in jurul cosului pe min. 30 cm. Burlanele se prind de constructie cu ajutorul bratarilor de ancorare in zidarie. Pentru a impiedica lunecarea burlanelor pe verticala, in bratari se vor lipi de burlane de tabla opritori triunghiulari ce se vor sprijini de bratari la cca. 2 m distanta. Evacuarea apei prinburlane se va face prin coturi de tabla amplasate la circa 20-25 cm de pamant, sau direct la canalizare printr-un tub de fonta.Imbinarea burlanelor se face prin introducerea libera a celor superioare in cele inferioare pe o adancime de 5-6 cm. Structurile se introduc liber in burlan pe o adancime de 5-6 cm.

Verificari in vederea receptiei, abateri admise

Verificarea calitatii in timpul executiei se va face conf. prevederilor din „Normativ pt. verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente” indicativ C 56-85(caiet 1 si 13) si din „ Instructiuni pt. verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse” Pe parcursul executiei lucrarilor de invelitoare se va verifica in mod special: - indeplinirea conditiilor de calitate ale suportului consemnandu-se acestea in proces verbal de lucrari ascunse -calitatea materialelor -respectarea proiectului -corectitudinea executiei conf. prescriptiilor de executie Receptia lucrarilor de

invelitoare se va face la completa terminare a executiei lor, inclusiv finichieria si va consta in: a) verificari scriptice privind: -calitatea suporturilor pe baza de proces verbal de lucrari ascunse -calitatea materialelor puse in opera pe baza de certificate de calitate si continand buletine de incercare si analize b) verificari fizice privind:

-completa terminare a lucrarilor de invelitoare -respectarea prevederilor din proiect, dispozitii de santier, normative, mai ales

C37-88 Invelitoarele terminate trebuie sa corespunda urmatoarelor conditii: -sa respecte cotele de panta cu abateri max. de 5% -sa indeplineasca functia de indepartare completa a apelor pluviale si sa se asigure etanseitatea generala -elementele rigide ale invelitorii sa nu prezinte rupturi, crapaturi, perforari gresite, sa fie fixate de suport, sa aibe petreceri aliniata si suficiente pt. a asigura etanseitatea generala a invelitorii(sa nu se vada lumina privind pe dedesubt)

Masuri de decontare

Invelitoarea se deconteaza la mp. suprafata real construita, masurata in planul invelitorii conf. planșelor din proiect. Materialele si operatiunea de rostuire a tiglelor sunt cuprinse separat si se masoara la mp. de invelitoare rostuita(in cazul acoperisurilor fara astereala) Astereala de asemenea se masoara la mp. suprafata real executata. Coamele, doliile, rosturile, paziile, imbracatul cosurilor, racordurile la calcane din tabla zincata nu se masoara separat, fiind cuprinse in normele invelitorii.

Tabacherele se masoara la bucata. Paziile se masoara la ml. Plasele de siguranta re folosibile se masoara la mp. de invelitoare. Burlanele, glafurile, copertinele din tabla zincata se masoara la ml. lungime real executata.

Protectia contra incendiilor, securitatea muncilor si protectia lucrarilor in perioada de executie

Se vor respecta: -normele generale de protectie contra incendiilor la proiectare si realizarea constructiilor si instalatiilor aprobate prin Decret nr. 290/1977 -norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului- P 118-83 -norme de prevenire si stingere a incendiilor si de dotare cu masini, utilaje, aparaturi, echipamente de protectie si substante chimice pt. prevenirea si stingerea incendiilor in unitati M.C. Ind. aprobate cu ordin nr. 742/D-81 - norme republicane de protectia muncii nr. 34/1975, 60/1975, cu modificarile conf. ordinelor nr. 110/1975 si 39/1975 - normele departamentare de protectia muncii in activitatea de constructii-montaj- ordin nr. 1253/d din 29 oct. 1980(vol. 1, 5 si 8

- normele specifice de protectia muncii pt. activitatea intreprinderilor de constructii-montaj si de deservire 9 vol. 1 santiere de constructii, cap. XXXVIII In timp de polei, ceata deasa, vant cu intensitate mai mare de gradul 6 , ploaie torentiala sau ninsoare puternica indiferent de temperatura, executia lucrarii se va intrerupe. Legarea cu centuri de siguranta a muncitorilor care lucreaza pe acoperis este obligatorie. Cand acest lucru stanjeneste sau nu ofera destula securitate se vor monta parapete si se va prevedea sub tronsonul de lucru o plasa generala din franghie rezistenta la caderea unui om. In jurul locului de lucru la acoperis se vor instala ingradiri si panouri indicatoare. Pentru muncitorii care lucreaza pe acoperis se va prevedea un acces sigur prin scari montate anume si verificate de conducatorii punctelor de lucru. Nu se admit accese improvizate iar caile de acces vor fi degajate de materiale si obstacole.

P. DULGHERIE

1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice privind executia si reparatia lucrarilor la sarpante, plansee din lemn.

1.1. OBIECTUL SPECIFICATIEI

Acest subcapitol cuprinde specificatii pentru lucrari dulgherești – reparatii la șarpante, planșee din lemn, sprijiniri, etc. la construcții existente.

Standarde și normative de referință

Standarde :

STAS 7009-79 – Constr.civile, industr.și agrozooteh.. Toleranțe și asamblări în construcții. Terminologie.

STAS 6647-88 – Măsuri de siguranță contra incendiilor. Condiții tehnice generale.

STAS 1949-59, STAS 1040-60, STAS 1294-61 pentru lucrări dulgherești din lemn de construcții

STAS 11440-86 - Elemente din lemn de rășinoase

STAS 1928-90 - Cherestea de stejar. Clase de calitate ;

STAS 1949-86 - Cherestea de rășinoase. Clase de calitate ;

STAS 1961-80 - Cherestea de fag. Clase de calitate ;

STAS 6709-86 - Cherestea de arțar, carpen, jugastru, mesteacăn și salcâm. Clase de calitate.

Normative :

- C 56-A.7-66 – Norme și prescripții tehnice pentru lucrări de dulgherie

- C 199-79 - Instrucțiuni tehnice privind livrarea, depozitarea, transportul și montarea în construcții a tâmplăriei din lemn.

Mostre și testări

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului câte o mostră pentru fiecare tip de element sau familie de tipuri de elemente asemănătoare, cu toate elementele de prindere și fixare, însoțite de certificatele de calitate cu specificarea esenței, gradului de umiditate, etc.

2. MATERIALE

- cherestea de rasinoase

- grinzi de rasinoase

- dulapi din lemn de rasinoase

- bile din lemn de rasinoase

- scoabe si buloane

- cuie din sirma de otel conform STAS 2111-81

- perlit vrac

- folie de polietilena

- solutie de carbolineum

- solutie de ignifugare -DIASIL

- piatra vanata

- var pentru constructii STAS 146-78

Se va ține cont de tipul elementelor înlocuite sau completate indicate în proiect. Lemn de esență tare, conform STAS 1928-90, Lemn de esență moale conform STAS 1949-90, Placaj conform STAS 1245-86 Umiditatea lemnului se va încadra în prevederile din STAS 799-88, 10-12%.

Accesorii, confecții metalice de prindere

Confecțiile metalice de prindere- scoabe, buloane, etc- vor fi cele din proiect și vor fi aprobate de către Consultant

Toate accesoriile de prindere: șuruburi mecanice, piulițe, șaibe, șuruburi pentru lemn, vor fi zincate sau cadmate pentru a nu rugini și a nu afecta elementele din lemn.

3. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialul lemnos se transporta cu camionul si se depoziteaza in stive cu interspatii la fiecare rand pentru ventilare, in soproane acoperite. Cuiele si bidoanele cu solutie se tin in depozit inchis, iar perlitul in stare vrac in saci feriti de umezeala.

4. VERIFICAREA CALITATII MATERIALELOR

Materialul lemnos (cherestea si grinzile) trebuie sa corespunda conditiilor de uscare 15% verificat cu aparatele si sa nu prezinte atac de insecte, biologic.

5. PLANSEE DIN LEMN

Revizuirea planseelor de lemn ce nu se demontează, în vederea asigurării orizontalității și stabilității ansamblului, elementele structurale având:

~ Grad mic de deteriorare;

~ Grad mediu de deteriorare;

~ Grad mare de deteriorare.

Procesul de lucru cuprinde:

~ cercetarea fiecărui strat în parte,

~ verificarea și strângerea îmbinărilor desfăcute sau căscate prin împănare cu pene și strângerea pereților opuși cu legături din oțel beton (strânse cu vârtejul),

~ fixarea de legături metalice acolo unde este posibilă intervenția cu piese din lemn.

Nu sunt cuprinse

~ confecționarea pieselor de lemn sau metalice necesare asigurării legăturilor.

Confecționat și montat în opera piese noi din lemn stejar la structura monumente din lemn. Procesul de lucru cuprinde:

a. Confecționare: transp. și manipulare bușteni, curățire de coaja, fasonare piese și taiere imbin.

b) Montare: manipularea piesei, montarea provizorie, montarea definitiva și fixarea imbin.

Nu sunt cuprinse:

~ confecționat cuie de lemn sau legături metalice, profilare sau sculptare piese.

Executarea îmbinărilor lemnăriei de stejar, tipul îmbinării:

A. În jumătate cap (cap la cap);

B. În jumătate la intersecții drepte (unghi drept);

C. În jumătate la intersecții oblice;

D. În colț coada de rândunica;

E. În intersecție coada de rândunica pe toată secțiunea;

F. În intersecție coada de rândunica pe o parte din secțiune.

Procesul de lucru cuprinde: manipularea pe max. 5 m a lemnăriei înainte și după lucrare, fixarea în scoabe, tăierea îmbinărilor după trasarea acestora.

Confecționat din lemn de esență tare (carpen) cuie având forma capului cu grosimea de 25 - 30 mm și lungimea 25 - 30 cm

A. Cap simplu;

B. Cap profilat.

Accesorii metalice forjate pe șantier:

~ cuie \varnothing 3-5 mm, L 0 20 - 30 cm

~ legături metalice grele.

~ legăturile metalice de fixare, respectiv buloane, cabluri gen "vârtej", bride metalice special confecționate, pene metalice etc., ce se prevăd separat.

Liftarea ansamblurilor sau a subsansamblurilor structurale din lemn, în vederea asigurării orizontalității, verticalității sau a înlocuirii unor elemente din componenta structurii respective:

A. Ansambluri complexe de mari dimensiuni;

B. Subsansamble de dimensiuni mici și medii.

Este cuprinsă: instalarea cricurilor, manipularea acestora, introducerea reazemelor de siguranță la fiecare 5 cm.

Nu sunt cuprinse: lucrările de rigidizare premergătoare operațiunii de liftare și nici eșafodajele sau cadrele de rigidizare necesare în unele situații specifice, ce se prevăd separat.

Translarea, rotirea, ansamblurilor sau subsansamblurilor structurale din lemn:

A. Ansamble complexe mari;

B. Subsansamble de dimensiuni reduse și medii.

Sunt cuprinse: instalarea și acționarea troliilor, lucrările de ripare utilizând pârgă; instalarea blocajelor pentru prevenirea alunecării.

Cadre de rigidizare din lemn ecarisat pentru asigurarea stabilității ansamblurilor sau subsansamblurilor structurale pe perioada operațiunii de liftare, translare sau rotire:

Sunt cuprinse: fasonarea cadrelor din lemn ecarisat, fixarea acestuia solidar cu ansamblul sau subsansamblul ce se deplasează.

Grinzile planșeului vor fi carboinizate la capete, tratate antiparazitar și ignifugate înainte de montare.

- Montarea lor se va face de pe podina de schela prin impanarea capetelor de grinzi cu mortar și fragmente de caramida.

- După montarea la nivel a tuturor grinzilor, se vor bate șipșile din lemn (suport a podinei) pe fețele laterale ale grinzilor la toate planșeele din lemn, se va bate scândura de podina geluța cât mai strâns cu putința și se va trece la așezarea termoizolației de perlit în vrac peste o folie de polietilena sau carton asfaltat, așezată pe podina de lemn. Folia de polietilena are rol și de barieră de vapori. Grosimea stratului de perlit va fi de cca. 8cm. În final pe fața superioară a grinzilor din lemn se va bate dusemeaua din scândura de brad de 3cm grosime, geluța doar pe fața dinspre pod.

- Toate elementele componente ale acestor tipuri de planșee vor fi ignifugate cu Diasil și tratate antiparazitar.

- Restul planșeelor din lemn vor fi completate cu elementele lipsa conform descrierii de mai sus, astfel încât toate planșeele spre pod să fie izolate termic și să aibă pardoseala din dusemeaua pentru circulație în tot podul.

6.1. VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR

Lucrarile de dulgherie se vor verifica daca sunt realizate conform proiectului, pastrand cotele indicate, daca sunt realizate cu elemente dintr-o bucata (nu cu inadirii). Se va urmari realizarea nodurilor si imbinarilor dintre diversele elemente, astfel incat sa corespunda din punct de vedere a rezistentei acestora. Astereala suport a invelitoarei trebuie sa fie plana fara sa prezinte cotoase sau dolii improvizate.

6. SARPANTE

Lista prescriptiilor tehnice de baza

- C 37 – 88 Normativ pentru alcatuirea și executarea învelitorilor.
- C 58 – 96 Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn.
- C 300 – 94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții.
- P 118 – 99 Normativ de siguranța la foc a construcțiilor.

Materiale și produse

Având în vedere ca șarpanta are rolul de a susține învelitoarea, constituind scheletul acoperișului, lemnul care o alcătuiește va fi ales cu grijă după standardele în vigoare astfel:

- lemn rotund conform STAS 1040 – 85;
- cherestea (lemn ecarisat) conform STAS 4510 – 89 - poate fi standardizată și conform STAS 1949 – 86.

Piesele mai importante care intră în alcătuirea șarpantei sunt

1. Tălpile sunt grinzi cu secțiunea rectangulară, dispuse sub popi sau alte piese ale șarpantei, cu latura mare pe verticala, având rolul de a repartiza sarcinile transmise de șarpanta la planșeul de susținere.

2. Popii sunt elemente solicitate la compresiune - vor fi executați din lemn ecarisat. Imbinarea dintre popi, talpi și pane se face cu cep, iar imbinarea cu contrașeșele se face cu prag.

3. Contrașeșele sunt piese înclinate într-un sens sau în ambele sensuri, solicitate la compresiune sau la întindere, având rol de a rigidiza șarpanta, asigurând o mai bună trimitere a sarcinilor la piesele componente. Imbinările contrașeșelor cu piesele șarpantelor se fac cu prag.

4. Paneele sunt piese orizontale așezate în lungul acoperișului care rezema pe popi. Rolul paneele este de a prelua și a transmite sarcinile din învelitoare la șarpantă prin intermediul căpriorilor.

Paneele, fiind solicitate la încovoiere, trebuie repartizate cât mai uniform pe versanții acoperișului la distanțe egale unele de altele pentru a asigura o bună transmitere a sarcinii. Paneele se execută din lemn ecarisat.

După locul unde sunt așezate sunt denumite astfel:

- pană de coama – la partea superioară a șarpantei;
- pană intermediară – pe generatoarea versantului;
- cosoroabă – pană așezată pe zidurile exterioare ale clădirii.

5. Căpriorii sunt elementele care preiau sarcinile acoperișului, greutatea învelitorii, a zăpezii, ș.a..

Sunt montați perpendicular pe poala învelitorii, pe linia de cea mai mare pantă, așezati la distanțe egale unul de celălalt.

Căpriorii reazama la poala pe cosoroaba, iar la coama pe o pană sau unul pe celălalt.

Vor fi confecționați din lemn ecarisat.

Inadirea căpriorilor se face de obicei prin alăturarea și petrecerea lor de fiecare parte a paneei cu cel puțin 20cm, interzicându-se înadirea lor în câmp (între panee).

6. Cleștii au rolul de a consolida șarpanta și sunt elemente solicitate la întindere.

Se execută din perechi de scânduri sau dulapi, care se fixează pe ambele părți ale pieselor pe care le consolidează (căpriori și popi).

Cleștii se fixează de obicei între popi împiedicând răsturnarea acestora. Imbinarea cleștilor cu piesele pe care le consolidează se pot realiza prin chertare.

Livrare și manipulare

Transportul pieselor componente de la atelier la locul de montare se face prin diferite mijloace în raport cu dimensiunile și greutatea lor, astfel scaunele mici se transportă manual, ridicarea lor la locul de montare făcându-se cu scripeti sau cu elevatorul. Pe distanțe mari se folosește transportul cu mijloace auto.

Fermele de dimensiuni mari se vor ridica la locul de montare cu macaraua.

Executarea lucrarilor

Peste placa de beton armat de 13 cm grosime se va monta bariera de vapori din împâslitura din fibra de sticla bitumata, lipita cu mastic de bitum.

Se monteaza talpile din lemn și cosoroabele, dupa care se monteaza elementele componente ale șarpantei.

Intre talpile de lemn se monteaza termoizolatia din placi din b.c.a., în grosime de 15 cm, așezate pe un pat de nisip.

Peste termoizolatie se așeaza un strat de separare din hârtie Kraft, apoi se toama o șapa din mortar de ciment M100 – T în grosime de 3 cm.

Sarpanta se compune dintr-o serie de elemente de sustinere, dispuse vertical, perpendicular pe poala pe care se aseaza paneele așezate în lungul acoperișului și care transmit sarcinile ce încarca învelitoarea.

Prin forma lor, fermele permit realizarea pantele necesare scurgerii apelor pluviale.

Pe pane reazema capriorii dispuși transversal pe panta acoperișului, având rolul de a sustine învelitoarea.

Partile componente ale șarpantei sunt:

- piesele de rezistenta ale șarpantei, care au rol de preluare a sarcinilor acoperișului (talpile, popii, arbaletierii, paneele, capriorii);
- piesele de consolidare care leaga și consolideaza șarpanta;
- piesele care asigurarea stabilitatea șarpantei - contrafișele sunt cele care împiedica rastumarea șarpantei.

Executarea și verificarea pieselor componente se face pe șantier și consta în urmatoarele operatii:

- trasarea pieselor (cu ajutorul șabloanelor);
- taierea la dimensiuni și forme dupa liniile trasate, apoi ajustate și verificate;
- confectionarea pieselor de același fel în serie.

Daca nu exista nici o nepotrivire fata de desenele din proiectul de executie se trece la începerea lucrului în serie - de montare a pieselor fermei și a operatiunilor succesive de ansamblare a acestora.

Muncitorii care lucreaza la executarea șarpantei vor fi tot timpul asigurati cu centuri de siguranta.

O atentie deosebita se va acorda manipularii materialului lemnos cu macaraua, în special opririi balansului încarcaturii din cârîgul macaralei.

Depozitarea materialului pentru sarpanta se va face numai pe suprafete orizontale de pe ultimul planșeu.

Elementele verticale, pe masura ce se monteaza, vor fi contravântuite provizoriu, pentru a evita pericolul de rastumare.

Pâna la ancorarea definitiva a întregii șarpante, diferitele parti ale componente, dupa ce au fost montate, vor fi ancorate provizoriu.

Se admit tolerante de montare de pâna la 1%, avându-se grija ca prin dispunerea capriorilor, eventualele deficiente sa fie egal repartizata ca toleranta sa dispara.

Nu se admit defecte.

Verificarea în vederea receptiei

Sarpantele din lemn trebuie sa corespunda întocmai proiectului.

Pentru controlul comportarii șarpantelor în timpul exploatarii și pentru ventilarea reazemelor, acestea trebuie sa ramâna descoperite. De asemenea piulitele buloanelor trebuie sa ramana accesibile, ca sa poata fi revizuite și strânse periodic, înlaturându-se astfel slabirea îmbinarilor care se produce datorita faptului ca lemnul lucreaza în timp.

La acoperișurile confectionate din lemn trebuie sa se ia masuri obligatorii în vederea prevenirii pericolului de incendiu. În acest scop, în pod piesele șarpantelor trebuie așezate la distanta de cel puțin 10 cm fata de coșurile de fum.

7. LUCRARI DE PROTECȚIE A STRUCTURILOR DIN LEMN

Capitolul de fata cuprinde lucrări de tratamente de protecție la elementele structurale și nestructurale ale monumentelor din lemn constând în:

A. Tratamente de protecție împotriva atacului biologic:

Tratamente preventive pentru următoarele categorii de elemente structurale ce nu sunt atacate biologic, astfel:

1. Toate elementele existente ce nu se demontează (perei, bolți, șarpanta, turn) tratamentul constând în stropirea și pensularea suprafețelor.
2. Toate elementele structurale ce se recondiționează (după demontare) și se introduc în opera, sau elemente noi (ce înlocuiesc pe cele deteriorate), tratamentul fiind de imersare sau stropire și pensulare (în primul caz făcând excepție piesele cu suprafețe pictate).
3. Toate elementele ce prezintă suprafețe pictate se tratează la exterior prin stropire sau pensulare.

A1. Tratamente de stopare pentru toate elementele atacate biologic ce se păstrează în lucrare, fiind distincte următoarele situații:

1. Elemente nepictate la care se aplica stropirea sau pensularea combinata când este cazul cu injectarea sau irigare a locala a zonelor grav afectate.
2. Elementele cu suprafețe pictate la care metodele diferă funcție de natura materialului suport. În cazul nostru se prezintă două situații:
 - a. Structuri din lemn de brad la care tratamentul este cel de la punctul A.3.
 - b. Structuri din lemn moale - tei - care, datorita inconsistentei stratului suport atacat, necesita masuri ample de consolidare in profunzime. Acesta este motivul pentru care se impune ca aceasta categorie de suprafețe (elemente) sa urmeze un alt regim decât celelalte, restaurarea picturii trebuind să conțină și consolidarea stratului suport de care este indispensabil legată.

Protecția preventiva sau de stopare a atacului biologic cu solutii de tip *, se poate face prin:

- A. Pensulare - 2 straturi;
- B. Pulverizare (stropire) - 2 straturi;
- C. Imersare;
- D. Irigare locala;
- E. Injectare locala.

A2. Protecții pentru a împiedica în general accesul păsărilor in interiorul monumentelor și se realizează de regula cu plase din sârmă montate pe rame de lemn.

B. Tratamente de protecție la foc - ignifugare.

Având în vedere caracterul cu totul special al elementelor de arhitectura ce se protejează, respectiv:

- monumentele din lemn nu pot fi vopsite, placate sau tratate superficial cu materiale ce ar denatura aspectul plastic al acestora.;
- structurile din lemn pot prezenta suprafețe bogat profilate sau pictate ce nu pot fi protejate direct;

Au fost prevăzute tratamente prin pulverizare cu instalații speciale pentru toate spatiile aflate in exteriorul structurilor complexe, respectiv in podul, tumul sau foisorul și coiful construcției, protejându-se totodată și învelitoarea de sită în întregime.

Ignifugarea suprafețelor structurilor din lemn cu soluție tip *, aplicata prin:

- A. Pensulare;
- B. Stropire cu instalații de presiune ridicata.

Lucrările sunt prevăzute în spiritul unor intervenții ce nu denaturează aspectul plastic al monumentului.

Toate lucrările sunt executate de personal calificat, dotat cu echipamentul de protecție corespunzător, sub stricta supraveghere specializată.

Se menționează ca lucrările cuprinse în acest capitol sunt specifice activității de restaurare a monumentelor din lemn si nu pot fi regăsite in, sau asimilate cu "Norme de reparații curente (RpC)".

Consumuri specifice de materiale.

Întrucât rețetele, concentrațiile soluțiilor, tipul și proveniența materialelor sunt stabilite prin proiect pentru fiecare caz în parte, consumurile tehnice de materiale corespunzătoare normelor din acest capitol sunt cele medii general valabile pentru tehnologiile respective.

Consumurile specifice de forțe de muncă

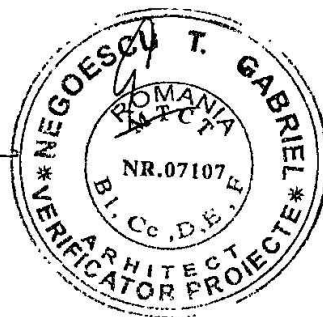
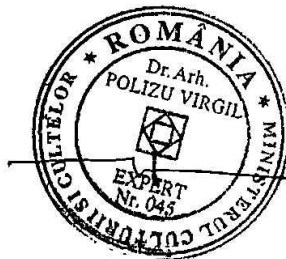
Consumurile specifice de forțe de munca se refera la toate operațiile necesare realizării complete a lucrărilor.

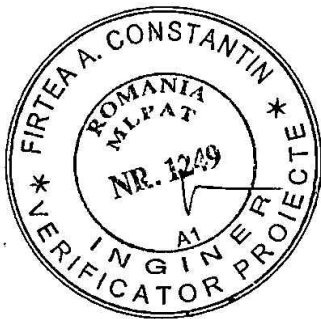
In consumurile specifice de forța de muncă din aceste norme sunt cuprinse pe lângă elementele indicate la fiecare articol, și următoarele operații:

- manipularea materialelor pe distanta de 10 m;
- prepararea amestecurilor conform rețetelor din proiect;
- asigurarea protecției suprafețelor cu pictura conform indicații lor din proiect.

La elaborarea acestui capitol s-a ținut seama de tehnologiile de execuție specifice, testate în ultimii 8 ani pe șantierele de restaurare a monumentelor din lemn.

Intocmit,
arh. Ruxandra Capatana





CAIET DE SARCINI REZISTENȚĂ



1. LUCRĂRI DE EXECUTAT

1.1. Terasamente

Legislație de referință

- STAS 9824-1/87 – Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agricole;
- SR EN ISO 14688-1/2:2004/2005 – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor;
- STAS 1913-1-13 – Teren de fundare;
- GE 028/1997 – Ghid pentru executarea lucrărilor de drenaj orizontal și vertical;
- C16/1984 – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
- C29/1985 – Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice;
- NP 075/2002 – Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții;
- C169/1988 – Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale.

Trasarea

- Contractorul va realiza trasările în concordanță cu proiectul. Trasarea se face conform:
- SR EN ISO 9001:2008 – Sisteme de management al calitatii – Cerinte;
 - SR EN ISO 14001:2007 – Sisteme de management de mediu – Cerinte cughid de utilizare;
 - SR EN ISO 18001:2008 – Sistem de management al sanatatii si securitatii ocupationale – Cerinte
 - Legea 10/95 – Legea privind calitatea in constructii;
 - STAS 9824/0-74 – Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor. Prescriptiigenerale;
 - STAS 9824/1-87 – Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice;
 - SR ISO 8322/1995 – Retele imobiliare. Instrumente de masurat. Metode dedeterminarea preciziei de utilizare.

În cazul hălelor de sortare și tratare mecano-biologică, trasarea se va face utilizând sistemul GSP. Se vor materializa pe teren axele construcțiilor, conform planșelor.

Lucrări preliminare

- contractorul va executa următoarele lucrări pregătitoare: îndepărtarea stratului vegetal și a altor materii biologice;
- protejarea elementelor din jurul săpăturii ce pot suferi degradări.

Lucrări de excavare

- toate lucrările de săpătură ce nu se pot executa mecanizat, se vor executa manual;
- adâncimea maximă de săpătură nesprîjinită în spații înguste este:
Teren slab coeziv: 0.75m;
Teren mijlociu: 1.25m;
Teren tare și foarte tare: 2.00m.
- înclinarea maximă a taluzului nu va fi mai mare de:
Nisip, balast: 2:3;
Nisip argilos: 1:1;
Argilă nisipoasă: 4:3;
Argilă: 3:2;
Rocă: 6:1.
- se va asigura stabilitatea terenului în jurul excavației pe o distanță suficientă pentru a nu periclita construcțiile învecinate și siguranța muncitorilor și a utilajelor;
- contractorul va lua toate măsurile pentru evacuarea apelor din jurul excavației. Pentru săpăturile cu dimensiuni mari se prevăd pante ale fundului săpăturii astfel încât apele să poată fi colectate;
- săpăturile mecanizate nu trebuie să depășească profilul proiectat al săpăturii;
- taluzurile temporare trebuie racordate în trepte înainte de operațiunile de umpluturi și compactări;

EXproCONS Gosav & Co

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR 28(192)2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DEȘEURILOR – TUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Tuțora	pg. 2 / 30

- la începerea lucrărilor de săpături, dirigintele de șantier va verifica încheierea și buna execuție a lucrărilor pregătitoare;
- contractorul va începe lucrările după primirea amplasamentului și a reperelor de nivel, pe baza unui proces verbal semnat de investitor, proiectant și contractor.

Lucrări de umplutură:

- se împrăștie și se nivelează umplutura de pământ în straturi afânate de câte 200mm. Se face umplutura astfel încât apa să se poate scurge liber pe suprafețele de deasupra. Dacă în cursul lucrărilor apar deteriorări ale umpluturii aceasta se va reface prin compactare;
- compactarea se va face până la atingerea gradului de 95% din densitatea maximă măsurată în testul Proctor. Gradul de umiditate al umpluturii trebuie să fie între +/- 2% din conținutul optim de umezeală, pentru material granular și între 0.8 și 1.2% pentru materialele coezive.

Execuția pe timp friguros

- execuția lucrărilor de excavații pe timp friguros se va face în baza prevederilor normativului C16-84;
- execuția va începe după dezghețarea naturală a stratului superficial;
- la săpăturile cu epuizante, apa pompată va fi îndepărtată imediat, pentru a nu se forma gheață în jurul punctului de lucru și pentru a împiedica infiltrarea apei sub tălpile de fundație;
- transportul pământului săpat pe timp friguros trebuie să se termine înainte de începerea înghețului;
- umpluturile se pot executa și compacta pe timp friguros prin mijloace manuale sau mecanice dacă se respectă următoarele condiții:

Procesul tehnologic și condițiile de realizare	Temperatura	Durata
Săparea, transportul, așternerea în umplutură și compactarea pământului neînghețat	+1 °C	Durata totală de execuție
Săparea pământului pentru așezarea în umplutură, din zone în care terenul nu este înghețat	+1 °C	Durata de săpare
Așezarea pământului de umplutură pe teren sau pe stratul inferior neînghețat	+1 °C	În momentul așternerii stratului

- la atingerea temperaturilor critice menționate în tabel, executarea umpluturilor se oprește luându-se măsuri de protejare a suprafețelor de capete cât și a celor realizate prin umplutură;
- toată activitatea de executare a umpluturilor trebuie să fie concentrate pe porțiuni mici de teren. activitatea care trebuie să se desfășoare fără întreruperi astfel încât la sfârșitul zilei de lucru porțiunea de lucrare să fie complet terminată;
- la așternerea și compactarea straturilor se vor evita pauzele în execuție, iar așternerea se va face în straturi subțiri de 20cm și se va alterna cu copactarea lor.

Verificarea calității lucrărilor. Abateri admise

- înaintea începerii lucrărilor trebuie verificată existența PV predare-primire amplasament, a bornelor de reper, a studiului geotehnic cu informații despre stratificația terenului, grosimea natură, coeziunea și umiditatea straturilor, cota apelor subterane și a detaliilor de execuție;
- la terminarea lucrărilor de săpături se vor verifica pentru fiecare în parte, dimensiunile și cotele de nivel realizate și natura terenului;
- se vor executa probe de laborator pentru materialele de umplutură conform instrucțiunilor inginerului geotehnician, rezultatele investigațiilor de laborator transmițându-se contractorului;

Abateri admise:

1. Abateri privind precizia amplasamentului și a cotei de nivel:

- poziția în plan orizontal a axelor fundațiilor: 10mm;
- poziția în plan vertical a cotei de nivel: 10mm.

2. Abateri dimensionale ale elementelor:

2.1. În plan orizontal:

- înălțimi până la 2m: +/- 20mm;
- pentru toată înălțimea +/- 30mm;

2.2. Abateri fața de verticala muchiilor:

- pentru 1m: 3mm;
- pentru toată înălțimea: 16mm.

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR. 281(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRĂTARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 3 / 30

3. Abateri admisibile față de gradul de compactare prevăzut în proiect:

- pentru sistematizări verticale: mediu 10%, minim 15%;
- în jurul fundațiilor și subsolurilor: mediu 5%, minim 8%;
- în șanțuri de conducte: mediu 5%, minim 8%.

2.3. Cofrare-decofrare

Legislație de referință:

- NE012/2-2010 -- Normativ pentru executarea lucrărilor din beton;
- C11-1974 – Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje;
- C162 -1973 -- Normativ pentru alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor metalice plane pentru pereți din beton monolit la clădiri;
- C41-1986 – Normativ pentru alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor glisante;
- C16/1984 – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
- C56-85 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

Condiții tehnice generale:

- să asigure obținerea formei, a dimensiunilor și a gradului de finisare prevăzute în proiect, respectând abaterile admisibile;
 - să fie rezistente și stabile sub încărcările ce apar în timpul execuției;
 - să fie etanșe astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment;
 - să asigure ordinea de montare și demontare stabilă, fără a se degrada elementele de beton cofrate sau componentele cofrajelor și susținerilor;
 - să permită la decofrare o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrează.
- Suprafața interioară a cofrajului trebuie să fie curată. Substanțele de tratare a cofrajului (agenții de decofrare) trebuie să fie aplicați în straturi uniforme pe interiorul cofrajului, betonarea executându-se în perioada de valabilitate a acestor substanțe. Agenții de decofrare nu trebuie să păteze sau să afecteze calitățile betonului și nici durabilitatea acestuia.

Cofrajele se pot executa din lemn, metal sau produse din material plastic. Materialele utilizate trebuie să fie în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare.

Manipularea, transportul și depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor (umezirea, murdărire, putrezire, ruginire, etc.).

Înainte de începerea operației de montare a cofrajelor se vor pregăti suprafețele care vor veni în contact cu betonul ce urmează a se turna și se va verifica poziția armăturilor.

Montarea cofrajelor cuprinde următoarele etape:

- trasarea poziției cofrajelor;
- dimensiunile interioare ale cofrajelor în raport cu dimensiunile elementelor care urmează a se betona;
- poziția golurilor;
- asamblarea și susținerea provizorie a panourilor;
- încheierea, legarea și sprijinirea finală a cofrajelor.

În cazurile în care elementele de susținere a cofrajelor reazemă pe teren, se va asigura repartizarea solicitărilor ținând seama de gradul de compactare și de posibilitatea de tasare. De asemenea se vor prevedea și posibilele efecte negative ale schimbărilor de temperatură (îngheț, dezgheț, ploi, etc.).

Toleranțele de execuție admise pentru lucrările de cofraje sunt :

- la fundații:
 - lungime $\pm 15\text{mm}$
 - lățime $\pm 6\text{mm}$
 - înălțime $\pm 10\text{mm}$
- la plăci:
 - lungime/lățime $\pm 10\text{mm}$
 - grosime $\pm 3\text{mm}$
 - înclinare față de poziția din proiect: max. 2mm/m, <10mm în total
- la grinzi:

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR. 281(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – TUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Tuțora	pg. 4 / 30

- lungime $\pm 10\text{mm}$
- secțiune $\pm 3\text{mm}$
- înclinare față de poziția din proiect: max. 2mm/m , $< 10\text{mm}$ în total
- la pereți (elevație):
 - lungime $\pm 10\text{mm}$
 - înălțime $\pm 10\text{mm}$
 - grosime $\pm 3\text{mm}$

Decofrarea

Decofrarea se poate face atunci când betonul a atins o anumită rezistență. Trebuie avute în vedere condițiile speciale ale decofrării elementelor de beton care au fost supuse înghețului în faza întăririi (pentru betonul neprotejat).

Elementele de construcții pot fi decofrate în momentul în care betonul are suficientă rezistență pentru a putea prelua integral sau parțial, după caz, sarcinile pentru care au fost proiectate. Trebuie acordată atenție deosebită elementelor de construcție care, după decofrare suportă aproape întreaga sarcină prevăzută în calcul.

Se recomandă următoarele rezistențe la care se poate decofra:

- părțile laterale ale cofrajului se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență de minimum 2.5N/mm^2 , astfel încât fețele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate (orientativ 2 zile pentru o temperatură de $+5^\circ\text{C}$ și respectiv, o zi pentru o temperatură de $+15^\circ\text{C}$);
- cofrajele părților interioare la plăci și grinzi, se vor îndepărta menținând popii de siguranță, atunci când rezistența betonului a atins 70% din cea proiectată pentru elementele cu deschideri de max. 6m și 85% pentru elementele cu deschideri mai mari de 6m.

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție în vederea decofrării se face prin încercarea epruvetelor de control, prelevate în acest scop și păstrate în condiții similare cu cele din amplasament, conform prevederilor din SR EN 12390-6:2010. În cazul în care există dubii cu privire la rezultatele încercărilor pe epruvete se recomandă încercări nedistructive.

Dacă în timpul întăririi betonului temperatura se situează sub $+5^\circ\text{C}$, se recomandă ca durata minimă de decofrare să se prelungească cu aproximativ durata înghețului.

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele reguli:

- în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate etc.) care pot afecta stabilitatea construcției decofrate, se va sista demontarea elementelor de susținere până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare;

- susținerile cofrajelor se vor desface începând cu zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme;
- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elemente. ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajelor și susținerilor.

În cazul construcțiilor etajate având deschideri mai mari de 3m, la decofrare se vor lăsa popii de siguranță. Amplasarea lor se recomandă a se stabili astfel:

- la grinzi având până la 6m deschidere se lasă un pop de siguranță la mijlocul acestora; la deschideri mai mari numărul va crește astfel încât distanța între popii sau de la popii la reazeme să nu depășească 3m;
- la plăci se va lăsa cel puțin un pop de siguranță la mijlocul lor și cel puțin 1 pop la 12m^2 de placă;
- între diferitele etaje, popii de siguranță se vor așeza pe cât posibil unul sub altul.

Nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranță ai unui planșeu aflat imediat sub altul care se cofrează sau se betonează.

În termen de maximum 24 de ore de la decofrarea oricărei părți de construcție se va proceda, de către contractor, dirigenții de șantier și de către proiectant(dacă acesta a solicitat sa fie convocat), la o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii, încheindu-se un proces verbal în care se vor consemna calitatea lucrărilor, precum și eventualele defecte constatate. Se interzice efectuarea de remedieri, înainte de această examinare. În cazul constatării unor defecte, remedierea acestora se va face numai cu înștiințarea și acordul proiectantului, conform prevederilor din C149-87 – Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat.

2.4. Armare

Legislație de referință:

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR. 281(192)2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRĂTARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 5 / 30

- ST009-2005: Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță;

- STAS 438/1-89 : Oțel beton laminat la cald;
- STAS 438/3-89 : Produse de oțel pentru armarea betonului. Plase sudate.

Pentru oțelurile fabricate în străinătate sunt necesare :

- certificatul de garanție emis de producător;
- agrementul tehnic eliberat de autoritățile române abilitate, conform reglementărilor în vigoare.
- C28-1999: Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel-beton;
- P59-1986: Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton;

- NE 020-2003: Normativ privind proiectarea planșelor compuse din tablă cutată-beton;

- GE 040-2011: Ghid privind utilizarea metodei electromagnetice la determinarea parametrilor de armare a elementelor existent din beton armat;

- ST 043-2001: Specificație tehnică privind cerințele și criteriile de performanță pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice și metode de încercare;

- ST 042-Specificație tehnică privind ancorarea armăturilor cu răsini;

- NP 093-2003: Normativ de proiectare a elementelor compuse din betoane de vârste diferite și a conectorilor pentru lucrări de cămășuieli și suprabetonări.

Condiții tehnice generale:

Tipurile de armături utilizate sunt:

- OB37 – oțel beton rotund, neted;
- PC52 – oțel beton cu rezistențe superioare, cu profil periodic;
- BST500 – oțel european, cu profil periodic;
- SPPB – plase sudate pentru beton armat.

În cazul folosirii oțelurilor din import este obligatorie existența certificatului de calitate emis de unitatea care a importat oțelul sau cea care asigură desfacerea acestora. În certificatul de calitate se va menționa tipul corespunzător de oțel cf. STAS 438/1-2/98-91, echivalarea fiind făcută prin luarea în considerare a tuturor parametrilor de calitate. În cazul în care există dubiu asupra modului în care s-a efectuat echivalarea, constructorul va putea utiliza oțelul respectiv numai pe baza rezultatelor încercărilor de laborator și împreună cu acordul scris al proiectantului.

Livrarea și oțelului pentru armături

Livrarea oțelului beton se va face conform prevederilor în vigoare și va fi însoțită de certificatul de calitate. În cazurile în care livrarea se face de către o bază de aprovizionare, aceasta este obligată să transmită certificatele de garanție corespunzătoare loturilor pe care le livrează. Documentele ce însoțesc livrarea oțelului beton de la producător trebuie să conțină următoarele informații:

- denumirea și tipul de oțel, standardul loturilor;
- toate informațiile pentru identificarea loturilor;
- greutatea netă;
- valorile determinate privind criteriile de performanță;

Fiecare colac sau legătură de bare sau plase sudate va purta o etichetă, ce va conține:

- marca produsului;
- tipul armăturii;
- numărul lotului și a colacului sau legăturii;
- greutatea netă;
- viză CTC.

Oțelul livrat de intermediari va fi însoțit de un certificat privind calitatea produselor care va conține toate datele din documentele de calitate eliberate de producătorul oțelului beton.

Transportul și depozitarea oțelului pentru armături

Barele de armătură, plasele sudate și carcasa prefabricate de armătură vor fi transportate și depozitate astfel încât să nu sufere deteriorări sau să prezinte substanțe ce pot afecta armătura sau/și betonul sau aderența beton-armătură. Oțelurile pentru beton armat trebuie să fie depozitate separat, pe tipuri și diametre, în spații amenajate și dotate corespunzător astfel încât să se asigure:

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT N.R. 28(192)2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 6 / 30

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea armăturilor;
 - evitarea murdării barelor de oțel cu pământ sau cu alte materiale;
 - asigurarea posibilităților de identificare ușoară a fiecărui sortiment și diametru.
- Plasele sudate vor fi depozitate pe loturi de aceeași tipuri, etichetate corespunzător.

Controlul calității armăturilor

Calitatea produselor de armătură va fi verificată conform actelor normative în vigoare. Pentru fiecare cantitate și sortiment aprovisionat operația de control de calitate va consta din :

- examinarea existenței și conținutului documentelor de certificare a calității și compararea datelor înscrise în certificat cu cerințele reglementate pentru produs;
- verificarea dimensiunilor secțiunii;
- examinarea aspectului;
- verificarea caracteristicilor mecanice (rezistență la rupere, limită de curgere, alungirea la rupere);
- verificarea prin îndoire la rece.

În cazurile în care nu există certitudine asupra calității oțelurilor aprovisionate se va proceda la verificarea caracteristicilor mecanice prin încercarea la tracțiune și la sudabilitate (pentru oțelurile la care vor fi făcute îmbinări sau înădări sudate). În aceleași condiții calitatea plaselor sudate și a sudurilor se va verifica prin încercări pe epruvete precum și prin încercări pe plase, conform reglementărilor tehnice specifice în vigoare.

Fasonarea armăturilor

Fasonarea armăturilor, confecționarea și montarea acestora se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectului și cu respectarea prevederilor de alcătuire pentru elementele din beton armat prevăzute în SREN 1992-1-1, privind următoarele:

- Prevederi constructive privind armăturile pentru beton armat și pentru beton precomprimat-generalități, cf. pct. 8;
- prevederi constructive privind elementele și reguli specifice, conform pct. 9;

Utilizarea plaselor sudate se va face în conformitate cu reglementările specifice în vigoare.

Înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect (tipul oțelului și/sau diametrele) se va face numai cu acordul proiectantului (din punct de vedere tehnic) și al beneficiarului (din punct de vedere al costurilor suplimentare care ar putea rezulta din aceasta operație).

Armăturile care se fasonază trebuie să fie curate și drepte; în acest scop se vor îndepărta toate impuritățile depuse pe suprafața barelor precum și rugina în zonele în care barele urmează a fi înădite prin sudură.

Oțelul beton livrat în colaci sau bare îndoit trebuie să fie îndreptat înainte de a se proceda la tăiere și fasonare, fără a se deteriora însă profilul. La întinderea cu troliul alungirea maximă nu va depăși 1 mm/m.

Fasonarea se va face în conformitate cu detaliile din proiect.

Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea forme și curățeniei lor până în momentul montării. În cazul în care, datorită condițiilor locale, poate fi favorizată corodarea oțelului, se recomandă montarea și betonarea armăturilor în maximum 15 zile de la fasonare.

Armăturile se vor tăia cu sau fără ciocuri, conform prevederilor din proiect. În cazul armăturilor netede, având diametrul "d", ciocul se îndoaie la 180°, cu raza interioară de minim 1.25d și porțiunea dreaptă la capăt, de minim 5d. În cazul armăturilor cu profil periodic, ciocul se îndoaie la 90° cu raza interioară de minim 2d și porțiunea dreaptă de capăt de minim 7d. Barele etrierilor se închid cu ciocuri la 135°, având lungimea ciocului de cel puțin 10d sau 10cm, unde d este diametrul bazei etrierului. Se interzice fasonarea armăturilor la temperaturi mai mici de -10°C. Barele cu profil periodic având diametru mai mare de 25mm se vor fasona la cald.

Armătura trebuie tăiată, îndoită, manipulată astfel încât să se evite:

- deteriorarea mecanică (crestături, loviri);
 - ruperi ale sudurilor în carcasa sau plase sudate;
 - contactul cu substanțe care pot afecta proprietățile de aderență sau pot produce procese de coroziune.
- Încercările sau determinările specifice plaselor sudate, inclusiv verificarea calității sudurii nodurilor, se va efectua conform SR438/3-1998.

Montarea armăturilor

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR.: 281(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRĂTARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 7 / 30

Montarea armăturilor va începe numai după îndeplinirea următoarelor condiții :

- recepționarea calitativă a cofrajelor;
- acceptarea de către proiectant a procedurii de betonare în cazul elementelor sau părților din structură al căror volum depășește 100mc și este necesar să fie prevăzute rosturi de turnare.

Armăturile vor fi montate în poziția prevăzută în proiect, luându-se toate măsurile care să asigure menținerea acestora la poziție în timpul turnării betonului (montare distanțieri, agrafe, capre) și asigurând spațiile necesare pentru pătrunderea vibratorului.

Se vor prevedea cel puțin :

- doi distanțieri la fiecare m² de placă sau perete;
- un distanțier la fiecare metru linear de grindă sau stâlp;
- un distanțier între rândurile de armături la fiecare doi metri lineari de grindă în zona cu armătura de două sau trei rânduri;

Distanțierii vor fi din mortar de ciment sau din mase plastice; se interzice folosirea distanțierilor din cupoane de oțel beton (cu excepția distanțierilor dintre rândurile interioare de armături).

Menținerea la poziție a armăturilor de la fața superioară a plăcilor se va face cu capre din oțel beton sprijinite pe armătura inferioară sau pe distanțieri și dispuse la distanțe maxime de 1 m (2 buc/m²) în câmp și la distanțe maxime de 50 cm (4 buc/m²) pentru zonele în consolă. În cazul armăturilor cu diametru mai mare de 14mm se admite depășirea distanțelor menționate, dar astfel încât să se asigure păstrarea poziției armăturii. În asemenea situații, caprele pot fi înlocuite cu bare sudate de armătură inferioară și respectiv superioară.

Praznurile și piesele metalice înglobate vor fi fixate, prin punct de sudură sau legături cu sârmă de armătura elementului, sau vor fi fixate de cofraj, astfel încât să se asigure menținerea poziției lor în timpul turnării betonului.

Înainte de turnare, armătura trebuie să nu prezinte noroi, ulei, vopsea, agenți de întârziere și antiaderenți, trebuie îndepărtată rugina, zgura, zăpada, gheața, grăsime sau orice altă substanță care poate avea efecte chimice adverse asupra oțelului sau betonului sau care poate reduce legătura dintre oțel și beton.

Legarea armăturilor

La încrucișări barele de oțel beton vor fi legate între ele cu sârma neagră (SREN 10244-2:2009) utilizând câte două fire de sârmă de 1.0...1.5 mm diametru. Nu se acceptă legarea prin sudură electrică în puncte.

Legarea armăturii la încrucișări se va realiza astfel:

- la rețelele de armături din plăci și pereți: (i) fiecare încrucișare, pe două rânduri de încrucișări marginale, pe întregul contur; (ii) restul încrucișărilor, în câmp, se vor lega în șah, din două în două;
- la rețele de armături din plăci curbe subțiri, se vor lega toate încrucișările;
- la grinzi și stâlpi: (i) toate încrucișările cu colțurile etrierilor și cu ciocurilor agrafelor; (ii) încrucișările cu porțiunile drepte ale etrierilor vor fi legate în șah, din două în două; (iii) barele înclinate se vor lega, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încrucișează; (iv) etrierii și agrafele montate înclinat, precum și fretele, se vor lega la toate încrucișările cu barele longitudinale.

Înnădirea armăturilor

Înnădirea armăturilor se face în conformitate cu prevederile proiectului prin suprapunere (de regulă), sau suprapunere și sudură, respectând regulile din SR EN 1992-1-1 privind sudarea barelor din oțel beton. De asemenea se respectă prevederile normativului NE012-2-2010 – cap.8.4. Nu se permite folosirea sudurii la înnădirea armăturilor din oțelului ale căror calități au fost îmbunătățite pe cale mecanică (sârmă trasă). Această interdicție nu se referă și la sudurile prin puncte de la nodurile plaselor sudate executate industrial.

Toleranțe de execuție pentru fasonarea și montarea armăturilor

Clasele de toleranță la montarea armăturii sunt prevăzute în normativul NE012-2-2010 cap.8.3.9 și anexele C și D astfel:

- la distanțele dintre barele de armătură: (i) la fundații: T_{D,IX}, dar nu mai mult de ±10mm; (ii) la plăci și pereți: T_{D,VIII}, dar nu mai mult de ±5mm; (iii) la stâlpi și grinzi T_{D,VIII}, dar nu mai mult de ±3mm; (iv) pentru etrieri, agrafe și frete: T_{D,IX}, dar nu mai mult de ±10mm;
- la acoperirea cu beton a armăturii față de dimensiunea nominală, în funcție de înălțimea elementului (h), abaterile admise sunt: (i) h≤150mm: ±10mm; (ii) h=400mm: -10mm ...+15mm; (iii) h≥2500mm: -10mm ...+20mm.

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR 2811/92/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – TUȘORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA : PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Tușora	pg. 8 / 30

Cu următoarele mențiuni:

- pentru valori intermediare ale înălțimii se va interpola liniar;
- la fundații și elemente din beton în fundații acoperirea poate fi sporită cu 15mm.

Pentru toate elementele de structură se vor respecta și următoarele abateri limită:

- lungimi parțiale/totale față de proiect:
 - $L < 1$ m \pm 5 mm
 - $1 \text{ m} \leq L < 10$ m \pm 20 mm
 - $L \geq 10$ m \pm 30 mm
- lungimea de petrecere la îmbinarea prin sudură: \pm 3 d
- poziția înădării: 50 mm

Controlul calității lucrărilor

Verificarea și recepția armăturii montate se efectuează:

- la terminarea lucrărilor de montare, pentru o etapă de lucru, când se face și recepția lucrărilor;
- imediat înainte de punerea în operă a betonului, când se efectuează o nouă verificare.

Verificarea armăturii montate se efectuează prin examinare directă și măsuri simple, care se referă la următoarele:

- tipul, clasa și trasabilitatea produselor: prin observare vizuală și confruntarea cu documentele privind produsele respective;

- diametrele și încadrarea în toleranțe privind dimensiunile și pozițiile: prin măsurare directă, în cel puțin două secțiuni, în fiecare zonă în care armarea diferă, o atenție deosebită fiind acordată distanței față de cofraj(acoperirea cu beton);

- poziția și aspectul înădărilor: prin observare vizuală și măsurare directă, cu următoarele precizări: (i) pentru îmbinări sudate sau realizate prin alte metode, executate în atelier (de către executant sau prelucrător), se vor lua în considerare documentele de recepție care trebuie să fie întocmite la atelier; (ii) pentru îmbinări executate la fața locului, se vor lua în considerare documentele de recepție întocmite de executant, după realizarea înădărilor respective;

- legarea armăturii la încrucișări și existența distanțierilor, prin observare vizuală și apreciere, inclusiv prin solicitare manuală, a stabilității carcasi de armătură și a fixării distanțierilor;

- starea armăturii, prin observare vizuală și măsurare, după caz, privind: (i) suprafața armăturii nu trebuie să fie acoperită de materii care împiedică aderența (pământ, substanțe grase etc.); (ii) starea de corodare, pentru care se aplică următoarele condiții: se acceptă starea existentă în cazurile în care armătura prezintă rugină superficială neaderentă (brun-roșcată), care se curăță ușor prin ștergere, rugină superficială aderență (brun roșcată sau neagră), cu aspect mat, rugos, care nu se desprinde prin lovire; se măsoară adâncimea zonelor cu coroziune localizată (puncte, pete) sau cu rugină în straturi care se desprind prin lovire, după curățarea ruginii urmând ca în cazul în care reducerea secțiunii este mai mică decât cea corespunzătoare abaterilor limită admisibile negative pentru diametrul armăturii, să se poată accepta starea existentă, cu avizul proiectantului, sau în cazul în care reducerea secțiunii este mai mare, să se refuze recepția armăturii.

Evaluarea stării armăturii în cazurile în care aceasta prezintă coroziune localizată sau în straturi, prin măsurarea reducerii secțiunii, trebuie efectuată în zonele în care coroziunea este vizibil avansată, în cel puțin trei secțiuni ale fiecărei bare de armătură.

În cazuri cu dubii privind verificarea armăturii montate conform celor arătate mai înainte, se vor prevedea măsuri pentru a se clarifica situația, iar pentru neconformități se va dispune remedierea lor.

Pentru a evita apariția neconformităților este recomandată verificarea armăturilor la fasonarea acestora, înainte de montare.

O atenție deosebită va fi acordată verificării armăturii din zonele de ancorare a armăturilor pretensionate (alcătuire, poziție, fixare).

Recepția armăturii montate reprezintă confirmarea conformității acesteia cu proiectul și cu prevederile reglementărilor tehnice aplicabile, pe baza verificării efectuate, prin încheierea procesului verbal de recepție calitativă pe faze (pentru lucrări ce devin ascunse), cu participarea reprezentantului beneficiarului lucrării: în cazul recepției armăturii elementelor structurale, și cu participarea proiectantului.

În cazurile în care executantul lucrărilor de construcții aplică un sistem de management al calității, la baza procesului verbal de recepție calitativă pe faze a lucrărilor de confecționare și montare a armăturii nepretensionate vor sta documentele aplicabile ale acestui sistem, la care se va face trimitere(proceduri,

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR.: 281(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 9 / 30

instrucțiuni și înregistrări privind: aprovizionarea, recepția, manipularea, depozitarea și trasabilitatea materialelor; executarea și verificarea lucrărilor; echipamentele de măsurare; calificarea personalului; tratarea neconformităților etc.);

2.4. Betoane

Legislație de referință:

- NE012/1,2-2007,2010 – Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat;
- CP012 – 2007 – Cod de practică pentru producerea betonului;
- C248 - 1993 – Instrucțiuni tehnice pentru realizarea betoanelor de nisip;
- NE013 - 2002 – Cod de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat;
- ST043 - 2001 – Specificație tehnică privind cerințele și criteriile de performanță pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice și metode de încercare;
- SR EN 1008 – 2003 – Apa de amestec pentru betoane;
- SR EN 12620+A1:2008 – Agregate pentru betoane;
- SR EN 197-1:2002 – Normativ pentru cimenturi;
- C155 - 1989 – Normativ privind prepararea și utilizarea betoanelor cu agregate ușoare;

2.4.1. Clase de expunere

Clasa de expunere reprezintă o clasificare a condițiilor de mediu, fizice, chimice și mecanice la care poate fi expus betonul și care pot influența în timp suprafața betonului, structura sa sau și armăturile. Pentru elementele fundații clasa de expunere este XC2.

2.4.2. Cerințe de bază privind nivelul de performanță al betonului

Compoziția betonului și materialele componente cu proprietăți specificate sau cu proprietăți specificate sau cu compoziția prescrisă trebuie să fie alese (a se vedea 6.1 cf. NE012-1:2007) astfel încât să satisfacă cerințele specificate pentru betonul proaspăt și întărit, inclusiv consistența, masa volumică. Rezistența, durabilitatea, protecția contra coroziunii a piesele din oțel înglobate, ținând seama de procedeele de producție și metoda prin care se intenționează să se execute lucrările de beton.

Caracteristicile betoanelor folosite pentru fundații sunt prezentate în tabelele de mai jos.

Infrastructură - FUNDAȚII

Clasă beton	Clasă de expunere	Granulozitate	Lucrabilitate	Masa volumică	Permeabilitate	Apă de amestec	Ciment	Agregat
C20/25	XC2	0-16mm	S3	D2.4	-	Cf.SREN 1008:2003	CEM II A-S 32.5R	Agr. natural cu masa volumică normală

Beton de egalizare

Clasă beton	Clasă de expunere	Granulozitate	Lucrabilitate	Masa volumică	Permeabilitate	Apă de amestec	Ciment	Agregat
C8/10	-	0-16mm	S2	D2.4	-	Cf.SREN 1008:2003	CEM II A-S 32.5R	Agr. natural cu masa volumică normală

Suprastructură - STĂLPI

Clasă beton	Clasă de expunere	Granulozitate	Lucrabilitate	Masa volumică	Permeabilitate	Apă de amestec	Ciment	Agregat
C20/25	XC1	0-16mm	S3	D2.4	-	Cf.SREN 1008:2003	CEM II A-S 32.5R	Agr. natural cu masa volumică normală

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR 28/1929/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – TUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Tuțora	pg. 10 / 30

2.4.3. Materiale

Ciment

Pentru realizarea claselor de beton prevăzute în proiect se vor folosi sortimentele de ciment CEM II A-S 32.5R conform normativului SR EN 197-1:2002 și CEM I 52.5R.

Cimentul se livrează în vrac sau ambalat în saci de hârtie, însoțit de un certificat de calitate. În cazul betoanelor gata preparate livrarea cimentului se va face direct către producătorul de beton.

În cazul în care cimentul expediat de furnizor este preluat de o baza de aprovizionare, este obligatorie prezența unui certificat de garanție în care se menționează:

- tipul de ciment și fabrica producătoare;
- data sosirii în depozit;
- numărul certificatului de calitate eliberat de producător;
- numărul avizului de utilizare dat de laborator;
- garantarea respectării condițiilor de utilizare.

Depozitarea cimentului se va face numai după recepționarea cantitativă și calitativă, inclusiv prin constatarea existenței certificatului de calitate sau de garanție și verificarea capacității libere de depozitare. Când este posibil, depozitarea cimenturilor primite direct de la producător, se va face după verificarea caracteristicilor fizice într-un laborator avizat.

Pentru cimenturile cu adaos durata de depozitare a sacilor nu va depăși 60 zile de la data expedierii, iar pentru cimenturile fără adaos, 30 zile.

Verificarea calității cimentului se va face:

- la aprovizionare, inclusiv prin verificarea de garanție emis de producător sau de baza de livrare conform NE012-1:2007;
- înainte de utilizare, de către un laborator autorizat.

Agregate naturale

Pentru prepararea betoanelor având densitatea aparentă cuprinsă între 2001-2500 kg/m³, se folosesc agregate cu densitate normală (1201-2000 kg/m³), provenite din sfărâmarea naturală sau din concasarea rocilor.

- Pentru prepararea betoanelor de egalizare, în elemente nearmate sau pentru betoane turnate fără pompă:
- nisip de granulozitate între 0.125 și 4mm;
 - pietriș de granulozitate 4mm-32mm(63mm).

Pentru prepararea betoanelor în elemente structurale se vor utiliza sorturile:

- nisip de granulozitate între 0.125 și 4mm;
- pietriș de granulozitate între 4mm și 16mm.

Utilizarea altor agregate se face doar cu acordul proiectantului.

Controlul calității agregatelor se face:

- la aprovizionare, conform prevederilor normativului SREN 12620+A1:2008;
- înainte de utilizare, conform prevederilor normativului SREN 12620+A1:2008.

Apa

Apa utilizată la prepararea betoanelor poate să provină din rețeaua publică sau din altă sursă, dar în acest caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 1008/2003. Apa folosită în șantier nu va fi contaminată cu detergenți, materii organice, uleiuri, argilă, etc.

Aditivi

Aditivii sunt produse chimice care se adaugă în beton, în cantități mai mici sau egale cu 5% substanță uscată față de masa cimentului.

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are ca scop:

- obținerea de betoane de clasă superioară;
- reglarea procesului de întărire, întârziere sau accelerare, în funcție de cerințele tehnologice;
- creșterea rezistenței, durabilității și îmbunătățirea omogenității betonului;
- îmbunătățirea impermeabilității.

EXproCONS
EXproCONS Gossav & Co

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR: 281(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg- 11 / 30

Condițiile de utilizare a aditivilor sunt prezentate în normativul NE012-1:2007 pct. 5.2.6 Tabelul 2a. Folosirea aditivilor se va face în conformitate cu SREN 934-2. O atenție sporită trebuie dată compatibilității dintre cimenturile și aditivii folosiți la prepararea betoanelor.

Adaosuri

Adaosurile sunt materiale anorganice fine, ce se pot adăuga în beton, în vederea îmbunătățirii caracteristicilor acestuia. (lucrabilitatea, gradul de impermeabilitate, rezistența la atacuri chimice, etc.).

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are ca scop:

- creșterea lucrabilității;
- îmbunătățirea gradului de impermeabilitate;
- creșterea rezistenței la agenți chimici agresivi.

Există două tipuri de adaosuri:

- inerte, înlocuitor parțial al părții fine de agregat, caz în care se reduce cu cca. 10% cantitatea de nisip 0-4mm. Folosirea adaosului inert duce la îmbunătățirea lucrabilității și compactității betonului;

- active, caz în care se contează pe proprietățile hidraulice ale adaosului. Adaosuri active sunt: zgura granulată de furnal, cenușa, praful de siliciu etc.

În cazul adaosurilor cu proprietăți hidraulice, la calculul raportului apă/ciment se ia în considerare cantitatea de adaos din beton ca parte liantă.

Utilizarea adaosurilor se face în conformitate cu prevederile normativului NE012-1:2007, pct. 5.2.5.

2.4.4. Prepararea și transportul betonului

Prepararea în stații centralizate autorizate

Personalul implicat în activitatea de producere și control al betonului va avea cunoștințele necesare și va fi atestat intern pentru aceste tipuri de activități. Pentru operațiunea de dozare și amestecare a betonului toate instalațiile și echipamentele trebuie să asigure prin buna loc funcționare cerințele pentru aceste genuri de operațiuni, conform prevederilor NE012-1:2007, CP012:2007.

La prepararea betoanelor se va respecta tehnologia stabilită/aprobată pentru stația respectivă și, în special, următoarele condiții speciale :

- la dozarea, în greutate, a materialelor componente se admit următoarele abateri maxime :

- | | |
|-----------------|------|
| - agregate | ± 3% |
| - ciment și apă | ± 2% |
| - aditivi | ± 5% |

- durata de amestecare va respecta prevederile cărții tehnice a instalației, dar va fi de cel puțin 45 sec. de la introducerea ultimului component;

- durata până la încărcarea în mijlocul de transport va fi de maximum 20 minute.

Pentru asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor, contractorul va colabora cu un laborator autorizat, altul decât cel al stației de betoane, pentru aceste gen de lucrări, care este echipat cu toată aparatura și instalațiile necesare efectuării unor determinări specifice și controlului calității betonului. Dacă contractorul apelează la un laborator independent, trebuie specificate prin contract toate determinările necesare asigurării și controlului calității betonului, funcție de specificul lucrării.

Stabilirea compoziției betoanelor

Compoziția betoanelor se stabilește de către laboratorul autorizat al stației de betoane ținând seama de următorii parametri :

- clasa betonului prevăzută în proiect;
- tipul de ciment;
- numărul de sorturi și dimensiunea granulei maxime ale agregatelor prevăzute în prezentul caiet de sarcini;

- lucrabilitatea betonului proaspăt prevăzută în proiect;
- alte proprietăți ale betonului întărit (gelivitate, permeabilitate, rezistență la acțiuni chimice agresive).

Consistența betonului proaspăt

Betonul proaspăt va avea următoarea consistență :

- betoane nearmate : S2 - tasare 50 până la 90mm.
- betoane armate : S3 -tasare 100 până la 150mm.

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI		PROIECT NR 201(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ		FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora		pg. 12 / 30

Controlul calității betonului la stația de betoane

Controlul calității betonului la stația de betoane se face conform cu metodologia aprobată cu ocazia autorizării stației.

Această metodologie trebuie să corespundă prevederilor din codul NE 012-1:2007 și CP012:2007.

În termen de 35 zile de la terminarea livrării, stația va elibera certificate de calitate pentru fiecare tip de beton livrat șantierului.

Informații de la utilizatorul betonului pentru producător

Utilizatorul trebuie să se pună de acord cu producătorul asupra:

- datei, orei și ritmul livrării;

Și, dacă este necesar, să informeze producătorul asupra:

- distanțelor de transport;

- gabaritului, accesului, transporturilor speciale pe șantier;

- metodelor speciale (utilizate) de punere în operă (inclusiv prin pompare);

- volumul betonierelor pentru a se putea respecta programul de punere în operă a betonului;

- limitărilor asupra tipului de vehicule de livrare; exemplu de tip: echipament cu sau fără agitare.

dimensiuni, înălțime sau greutate totală.

Informații de la utilizatorul betonului pentru producător

Utilizatorul poate să ceară, când emite comanda, informații privind compoziția betonului, ca să poată pune în operă corect betonului proaspăt, să-i aplice metoda de tratare adecvată și să evalueze evoluția rezistenței.

Informațiile următoare trebuie furnizate pentru betoanele cu performanțe specificate la cerere:

- tipul și clasa de rezistență a cimentului și tipul de agregate;

- tipul de aditivi, tipul și conținutul aproximativ de adaosuri, dacă este cazul;

- raport apă/ciment specificat;

- rezultatele încercărilor efectuate recent, pentru acest beton, de exemplu: cele de control, al producției sau încercări inițiale;

- evoluția rezistenței;

- sursa materialelor componente;

- pentru betonul în care se adaugă aditiv în șantier: clasa de consistență sau consistența prevăzută înainte și după adăugarea aditivului.

La livrarea betonului, producătorul trebuie să emită utilizatorului un bon de livrare pentru fiecare șarjă de beton pe care sunt imprimare, ștamplate sau înscrise cel puțin următoarele informații:

- numele centralei de fabricare a betonului gata de utilizare;

- numărul de serie a betonului;

- data și ora de încărcare, aceasta înseamnă momentul primului contact între apă și ciment;

- numărul autovehiculului sau identificarea vehiculului;

- numele cumpărătorului;

- numele și localizarea șantierului;

- detalii sau referințe referitor la specificații, de exemplu numărul de cod, numărul de comandă;

- cantitatea de beton în metri cubi;

- declarația de conformitate cu referințe la specificații și la SR EN 206-1;

- numele sau marca organismului de certificare dacă este cazul;

- ora de sosire a betonului pe șantier;

- ora de începere a descărcării;

- ora de terminare a descărcării.

În plus, bonul de livrare trebuie să furnizeze detaliile următoare:

(i) pentru betonul cu proprietăți specificate:

- clasa de rezistență;

- clasele de expunere;

- clasa de conținut de cloruri;

- clasa de consistență sau valoarea specificată;

- valorile limită de compoziție a betonului, când sunt specificate (inclusiv conținutul de apă al agregatelor);

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR.: 281(102)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 13 / 30

- tipul și clasa de rezistență a cimentului, când sunt specificate;
- tipul aditivilor și adaosurilor, dacă sunt specificate;
- proprietățile speciale, dacă au fost cerute;
- dimensiunea nominală maximă a agregatelor;
- pentru betonul ușor sau betonul greu, clasa de masă volumică sau masa volumică specificată;
- (ii) pentru betonul având compoziția prescrisă:
- detalii referitoare la compoziție, de exemplu dozajul de ciment și dacă este cerut, tipul de aditiv;
- fie raportul apă/ciment, fie consistența în termen de clasă sau de valoarea specificată în funcție de cerințe;
- dimensiunea nominală maximă a agregatului.

În cazul în care se adaugă aditiv pe șantier, ora exactă la care s-a adăugat, cantitatea care s-a adăugat, volumul de beton din malaxor și timpul de amestecare trebuie specificate în copiile bonului de livrare.

Transportul betonului

Transportul betonului trebuie efectuat asigurând măsurile necesare pentru a preveni segregarea, pierderea componentilor sau contaminarea betonului. Transportul betonului de la stație se va face numai cu autoagitatoare fiind interzisă folosirea autobasculantelor cu benă amenajată special. Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagoane, benzi transportoare, jgheaburi sau tomberoane. Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt la începerea turnării să fie cuprinsă între 5°C și 30°C. În situația betoanelor cu temperaturi mai mari de 30°C sunt necesare măsuri suplimentare care vor stabili de către un institut de specialitate sau un laborator autorizat prin adoptarea unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului și folosirea unor aditivi întârziatori eficienți, etc.

Durata maximă de transport se stabilește în funcție de temperatura exterioară, după cum urmează :

- $t > 30^{\circ}$ 45 minute
- $10^{\circ} < t \leq 30^{\circ}$ 60 minute
- $t \leq 10^{\circ}$ 90 minute

Durata de transport se consideră din momentul terminării încărcării mijlocului de transport până la sfârșitul descărcării.

2.4.5. Betonarea

Condiții tehnice generale

Executarea lucrărilor de betonare se va face în prezența unui reprezentant al contractorului sau a proiectantului. Reprezentantul contractorului va fi permanent prezent la betonare conform normativului NE 012-2007. Betonul va fi turnat imediat ce a fost livrat în șantier. Nu este permisă depășirea timpului maxim de transport și modificarea consistenței betonului.

Turnarea betonului va fi supravegheată după următoarele reguli:

- cofrajele ce vor fi în contact cu betonul proaspăt vor fi udate cu 2 - 3 ore înainte de turnarea betonului, iar excesul de apă se va înlătura;
- betonul va fi încărcat în bene, târgi, pompe și alte dispozitive sau turnat direct în cofraje;
- dacă betonul nu are lucrabilitatea cerută sau este segregat, va fi respins și turnarea va fi interzisă;
- se admite îmbunătățirea consistenței (pentru lucrabilitate) numai prin folosirea unui aditiv superplastifiant, conform prevederilor din NE 012-2007;
- înălțimea de cădere liberă la turnarea betonului nu trebuie să fie mai mare de 3 m - în cazul elementelor cu lățime de maxim 1.00 m, și de 1.50 m în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (fundatii, grinzi, plăci, etc);
- betonarea elementelor cofrate pe înălțimi mai mari de 3 m se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică), având capătul inferior situat la maximum 1.50 m de zona care se betonează;
- betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior;

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR 281(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 14 / 30

- se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor fața de poziția prevăzută, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă. Dacă totuși se produc asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării.

- se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturilor, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului;

- nu este permisă ciocanirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea vibratorului pe armături;

- În zonele cu armături dese se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii, prin îndesarea laterală a betonului cu șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui. În cazul că, aceste măsuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilități de acces lateral al betonului prin spații care să permită pătrunderea vibratorului;

- se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora, luându-se măsuri operative de remediere în cazul constatării unor deplasări sau cedări;

- circulația muncitorilor și utilajului de transport în timpul betonării se va face pe podine, astfel rezemate încât să nu se modifice poziția armăturii. Este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt;

- betonarea se face continuu până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau în procedura de execuție;

- durata maximă admisă a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului. În lipsa unor determinări de laborator, aceasta se va considera 2 ore de la prepararea betonului - în cazul cimenturilor cu adaosuri, și respectiv 1.5 ore în cazul cimenturilor fără adaosuri;

- în cazul în care s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea suprafețelor rosturilor;

- instalarea podinelor pentru circulația lucrărilor și mijloacelor de transport pe planșeele betonate precum și depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după 24 - 48 de ore de la terminarea betonării, în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment utilizat (de exemplu, 24 ore pentru temperatura peste 20°C și ciment de tip I de clasă mai mare de 32.5).

Executarea lucrărilor de betonare poate începe numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- sunt stabilite și instruite formațiile de lucru în ceea ce privește tehnologia de execuție precum și asupra măsurilor privind securitatea muncii și PSI;

- sunt asigurate și se află în stare de funcționare toate utilajele necesare (macara, pervibratoare, etc);

- sunt recepționate calitativ, după caz, lucrările de săpături, cofraje și armături (inclusiv întocmirea documentelor stabilite prin legislația în vigoare);

- suprafețele de beton turnate anterior, la care betonul s-a întărit și care urmează să vină în contact cu betonul proaspăt sunt curățate de pojghița de lapte de ciment, nu prezintă zone necompactate sau segregate și au rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane;

- nu se întrevede posibilitatea producerii unor condiții climatice nefavorabile;

- sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații, astfel încât acestea să nu se acumuleze în zonele care urmează a se betona;

- sunt asigurate condițiile necesare recoltării probelor la locul de punere în operă și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt, la descarcarea din mijlocul de transport.

Compactarea betonului trebuie realizată după cum urmează:

- betonul trebuie astfel compactat încât să conțină o cantitate minimă de aer ocus;

- compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, funcție de consistența betonului, tipul elementului etc.;

- în afara cazului în care se stabilește o altă metodă, compactarea se efectuează cu un vibrator interior;

- se admite compactarea manuală (cu maui, vergele sau șipci, în paralel, după caz, cu ciocanirea cofrajelor) în următoarele cazuri: (i) introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau a desimii armăturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă; (ii) întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care punerea în operă trebuie să continue până la poziția corespunzătoare unui rost;

- vibrarea se utilizează ca metodă de compactare și nu ca metodă de deplasare a betonului pe distanțe lungi, sau de prelungire a duratei de așteptare pe șantier înainte de turnare;

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR.: 281(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 15 / 30

- vibrare cu vibratoare de adâncime sau de suprafață se aplică sistematic după turnare până la eliminarea aerului occlus. Se evită vibrațiile excesive care pot conduce la slăbirea rezistenței suprafeței sau la apariția segregării;

- în mod normal, se recomandă ca grosimea stratului de beton turnat să fie mai mică decât înălțimea tijei vibratoare, asigurându-se sistematic vibrarea și revibrarea suprafeței stratului anterior;

- în cazul în care structura conține cofraje pierdute, trebuie luată în considerare absorbția de energie a acestora, la selectarea metodei de compactare și la stabilirea consistenței betonului;

- în secțiuni cu grosimi mari, reluarea compactării stratului de suprafață este recomandată pentru compensarea tasării plastice a betonului situat sub primul rând de armături orizontale;

- când se utilizează numai vibratoare de suprafață, stratul de beton după compactare nu trebuie, în mod normal, să depășească 100mm, în afara cazului în care se demonstrează prin turnări de probă că sunt acceptabile grosimi mai mari. Pentru a obține o compactare corespunzătoare, poate fi uneori necesară o vibrare suplimentară la margini;

- în timpul compactării betonului proaspăt, trebuie evitată deplasarea armăturilor;

- betonul se compactează doar pe durata de lucrabilitate.

Turnarea betonului în elemente masive, respectiv a elementelor la care cea mai mică dimensiune este cel puțin egală cu 1.5m, se face având în vedere aspectele particulare prezentate în continuare:

- adoptarea de măsuri speciale la stabilirea compoziției betonului și a tehnologiei de turnare, în vederea asigurării calității lucrării. În scopul reducerii eforturilor din temperatură și contracție, la stabilirea compoziției și preparării betonului se urmărește: (i) adoptarea unui tip de ciment cu căldură de hidratare redusă (corelat cu clasa betonului) și a unui dozaj cât mai scăzut, utilizând în acest scop un aditiv reducător de apă și agregate cu dimensiuni cât mai mari; (ii) asigurarea unei temperaturi cât mai scăzute pentru betonul proaspăt, reducerea temperaturii agregatelor prin stropire artificială, utilizarea de apă rece, fulgi de gheață;

- turnarea betonului în elemente maxime se face fie în strat continuu, fie în trepte. Aceste prevederi se aplică și în cazul elementelor cu grosimea de 0.8-1.5m, dacă volumul acestora depășește 100m³;

- grosimea stratului sau a treptei nu poate depăși 50cm.

În timpul finisării nu se adaugă apă, ciment, agenți de întărire a suprafeței sau alte materiale, decât în cazul în care se specifică.

Tratarea și protecția betonului după turnare

Tratarea și protecția betonului, în perioada de după turnare, au scopul de a asigura atingerea caracteristicilor cerute pentru betonul respectiv, în funcție de domeniul de utilizare.

Caracteristicile avute în vedere sunt:

- rezistența și deformațiile betonului;

- evitarea efectului contracției betonului, a producerii fisurilor și, după caz, impermeabilitatea;

- durabilitatea, în funcție de clasele de expunere.

Pentru protecția betonului se utilizează, de regulă, următoarele metode, separat sau combinat:

- păstrarea cofrajului în poziție;

- acoperirea suprafeței betonului cu folii impermeabile la vapori, fixate la margini și la îmbinări pentru a preveni uscarea;

- amplasarea de învelitori umede pe suprafață și protejarea acestora împotriva uscării;

- menținerea unei suprafețe umede de beton, prin udare cu apă;

- aplicarea unui produs de tratare corespunzător.

Betoane turnare prin pompare

Materialele utilizate pentru prepararea betonului turnat prin pompare trebuie să fie dozate, amestecate și controlate corespunzător, condiții esențiale pentru realizarea unui beton optim tehnologiei de pompare.

La punerea în operă a betoanelor pompate, se vor lua următoarele măsuri:

- pomparea va fi continuă, fără întreruperi pentru a evita blocarea betonului în conducte;

- înălțimea liberă de cădere a betonului să fie max 0.50m;

- grosimea stratului de beton să fie max. 40cm;

- betonul să fie compactat prin vibrare.

Executarea lucrărilor de betonare pe timp friguros

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR 281(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZĂ PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 16 / 30

Parametrul de bază pentru caracterizarea perioadei de timp frigos este temperatura aerului exterior, care se măsoară la ora 8 dimineață, la umbră, la 2m înălțime de la sol și la distanța minimă de clădiri sau orice altă construcție. Reglementarea tehnică pentru execuția lucrărilor de construcții pe timp frigos este normativul C16-84 care cuprinde toate prevederile desfășurării activității în condițiile respective.

Rosturi de lucru la turnarea betonului

Rosturile de lucru sunt suprafețele pe care se întrerupe turnarea betonului în elementele în care, la proiectare, secțiunea din beton este considerată continuă. Aceasta face ca stabilirea poziției acestora, precum și tratarea corespunzătoare a zonei, pentru continuarea turnării betonului, să fie deosebit de importante.

La stabilirea poziției rosturilor de lucru trebuie respectate următoarele reguli:

- la stâlpi se prevăd rosturi de lucru numai la baza acestora; în cazul unor tehnologii speciale se admit rosturi la 30-50mm sub grindă sau placă;
- la grinzi, dacă din motive justificate nu se poate evita întreruperea turnării betonului, rosturile se pot amplasa la o distanță de două ori mai mare ca înălțimea grinzii, măsurată de la una din extremitățile grinzii;
- în cazul în care grinzile se betonează separat, rostul de lucru se prevede la 30-50mm sub nivelul inferior al plăcii sau al vutei acesteia;
- la plăci, rostul de lucru trebuie amplasat la 1/5-1/3 din deschiderea plăcii;
- la planșee cu nervuri, când turnarea se face perpendicular pe direcția nervurilor rostul se prevede în zona cuprinsă între 1/5 și 1/3 din deschiderea grinzii principale; trebuie ca, totodată, pe cât posibil, în placă rostul să fie amplasat la 1/5-1/3 din deschiderea plăcii;
- la planșee cu nervuri, când turnarea se face în direcția nervurilor, rostul se prevede în zona cuprinsă între 1/2 și 1/3 din deschiderea nervurilor;
- în cazul pereților structurali sau pereților de lungime mare, se pot prevedea rosturi verticale pentru evitarea fisurării din contracție sau limitarea frontului de lucru; asemenea rosturi se dispun la maximum 15m între ele și se realizează cu un cofraj al suprafeței rostului confecționat cu șicane.
- în cazul elementelor masive având grosime mare (de regula peste 2,5m) se prevede un rost de lucru orizontal, creându-se două lamele suprapuse; pentru asigurarea conlucrării lamelor se adopta una dintre următoarele soluții: (i) crearea de praguri, de tip crenel, pe verticală; (ii) dispunerea unor armături suplimentare de legătură, ancorate corespunzător în betonul de sub rost și de deasupra acestuia;
- la fundații de utilaje supuse la solicitări dinamice pot fi prevăzute rosturi în zone cu eforturi reduse numai cu prevederea în proiect a unei armări corespunzătoare.

Prelevarea de probe de beton

Probele trebuie prelevate din diferite amestecuri sau șarje conform SR EN 12350-1.

Epruvetele trebuie să fie realizate și conservate conform SR EN 12390-2. Rezistența la compresiune a epruvetelor trebuie determinată conform SR EN 12390-3. Rezultatele încercărilor trebuie să provină din media a două sau mai multe epruvete realizate pornind de la aceeași probă pentru a fi încercate la aceeași vârstă. Când două sau mai multe epruvete sunt realizate pornind de la același eșantion și când împărțirea rezultatelor este mai mare de 15% din valoarea medie, rezultatele trebuie eliminate exceptând situațiile în care o investigație permite identificarea unui motiv care să justifice eliminarea unui rezultat individual.

Decofrarea

Părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins rezistența de minimum 2.5 N/mm²; decofrarea se va face cu grijă astfel încât fețele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate.

Pentru elementele de structură cu deschideri de maximum 6,0 m cofrajale fețelor inferioare la grinzi și plăci se pot îndepărta, menținând popi de siguranță, când rezistența betonului, determinată pe epruvete de control păstrate în condiții similare elementelor respective, a atins 70% față de clasă iar popii de siguranță se pot îndepărta când rezistența betonului a atins 95% față de clasă.

Pentru elementele de structură cu deschideri mai mari de 6,0 m cofrajale fețelor inferioare la grinzi și plăci se pot îndepărta, menținând popi de siguranță, când rezistența betonului, determinată pe epruvete de control păstrate în condiții similare elementelor respective, a atins 85% față de clasă iar popii de siguranță se pot îndepărta când rezistența betonului a atins 100% față de clasă.

Popii de siguranță se vor lăsa sau remonta respectând următoarele prevederi:

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR.: 281(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 17 / 30

- la grinzi având deschideri mai mici de 6 m se lasă un pop de siguranță la mijlocul deschiderii; la deschideri mai mari numărul lor va spori astfel încât distanța dintre popi sau de la popi la reazeme să nu depășească 3 m;
- la plăci se va lăsa cel puțin un pop de siguranță la mijlocul plăcii și cel puțin un pop la 12 m² de placă;
- între diferitele etaje popii de siguranță se vor așeza pe cât posibil unul sub altul;
- nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranță ai unui planșeu aflat imediat sub altul care se cofrează sau se betonează.

Toleranțe de execuție

Clasele de toleranță pentru lucrările de construcție sunt definite în normativul NE012-2:2010, Anexa C. Abaterile admisibile sunt definite în anexa D ale aceluiași act normativ.

Abaterile maxime admisibile la executarea lucrărilor de betonare (după decofrare) sunt:

Dimensiuni

- fundații :
 - lungime/lățime ± 20 mm
 - înălțime < 2m ± 20 mm
 - înălțime > 2 m ± 30 mm
- stâlpi :
 - înălțime < 3 m ± 16 mm
 - înălțime 3 - 6 m ± 20 mm
 - înălțime > 6 m ± 25 mm
 - secțiune cu latura < 50 cm ± 5 mm
 - secțiune cu latura > 50 cm ± 8 mm
- pereți :
 - lungime/înălțime < 3 m ± 16 mm
 - lungime/înălțime 3 - 6 m ± 20 mm
 - lungime/înălțime > 6 m ± 25 mm
 - grosime > 10 cm ± 5 mm
- grinzi, centuri :
 - lungime < 3 m ± 16 mm
 - lungime 3 - 6 m ± 20 mm
 - lungime > 6 m ± 16 mm
 - secțiune cu latura < 50 cm ± 5 mm
- plăci :
 - lungime/lățime < 3 m ± 16 mm
 - lungime/lățime 3 - 6 m ± 20 mm
 - lungime/lățime > 6 m ± 25 mm
 - grosime > 10 cm ± 5 mm

Poziția elementelor

- axe în plan orizontal ± 10 mm
- cote de nivel :
 - fundații ± 10 mm
 - stâlpi < 6 m ± 10 mm
 - stâlpi > 6 m ± 16 mm

Controlul calității betonului

(i) Controlul înainte de punerea în operă a betonului

Inspekțiile trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte esențiale:

- geometria cofrajului și poziționarea armăturii;
- înlăturarea impurităților și substanțelor de orice fel de natura de pe suprafața cofrajelor în contact cu betonul;
- stabilitatea cofrajelor;
- integritatea cofrajelor pentru a împiedica scurgerea pastei de ciment;

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR 281(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 18 / 30

- tratarea suprafețelor cofrajelor;
- curățarea armăturilor de impurități și substanțe care ar slăbi aderența;
- dimensiunea distanțierilor;
- condițiile necesare unui transport eficient, măsurile de compactare și tratare funcție de consistența specificată a betonului;

- recepționarea calitativă a betonului;
- rezultatele și concluziile verificărilor efectuate până la această fază;
- asigurarea unui personal instruit;
- asigurarea măsurilor împotriva accidentelor/defecțiunilor utilajelor.

În vederea asigurării calității lucrărilor din beton și beton armat este obligatorie efectuarea unui control operativ și adoptarea unor măsuri conform anexei H. din NE 012-2:2010, urmărindu-se:

- evitarea livrării sau punerii în operă a unui beton ale cărui caracteristici în stare proaspătă nu îndeplinesc condițiile impuse;

- adoptarea de măsuri operative la stația producătoare de betoane pentru corectarea compoziției betonului sau a condițiilor de preparare.

(ii) Controlul în timpul transportului, compactarea și tratarea betonului

Inspecțiile trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte esențiale:

- menținerea omogenității betonului în timpul transportului și punerii în operă;
- distribuția uniformă a betonului în cofraj;
- compactarea uniformă și evitarea segregării în timpul compactării;
- înălțimea maximă de cădere a betonului;
- viteza de turnare, ținând seama de acțiunea betonului asupra cofrajelor;
- durata între etapele de amestecare, descărcare și turnarea betonului;
- măsuri speciale în cazul turnării în condiții de vreme rece sau caldă;
- măsuri speciale în cazul rosturilor de lucru;
- tratarea rosturilor înainte de turnare;
- metode de tratare și durata tratării betonului funcție de condițiile atmosferice și evoluția rezistenței;
- evitarea unor eventuale deteriorări ce pot apărea ca urmare a unor șocuri sau vibrații asupra betonului

proaspăt.

(iii) La punerea în operă se va verifica dacă :

- datele înscrise în bonurile de transport ale betonului corespund comenzii și dacă nu s-a depășit durata admisă de transport;

- lucrabilitatea betonului corespunde celei prevăzute;
- temperatura betonului (pe timp friguros);
- se respectă frecvența de efectuare a încercărilor și prelevărilor de probe stabilită prin codul NE 012-2007/2010 atât pentru betonul proaspăt cât și pentru betonul întărit.

(iv) La decofrarea oricărui element de structură se va verifica :

- aspectul elementelor identificând, delimitând și consemnând zonele de beton necorespunzător (beton necompactat, segregat, cu goluri, rosturi de betonare);
- dimensiunile secțiunilor transversale ale elementelor;
- distanțele între diferitele elemente;
- pozițiile elementelor verticale (stâlpi, pereți) în raport cu cele corespunzătoare situate la nivelul imediat inferior;
- poziția golurilor.

3. Protecția muncii

La organizarea frontului de lucru și la execuția lucrărilor se vor respecta prevederile Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții (MLPTL, 9/N/15.03.1993) și normele specifice diferitelor tipuri de lucrări, care vor fi prelucrate cu muncitorii:

- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții;

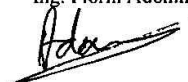
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la fundații;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru sudarea și tăierea metalelor;
- Instrucțiuni pentru selecționarea și utilizarea mijloacelor individuale de protecție împotriva căderilor de la înălțime.

EXproCONS
EXproCONS Gosav & Co

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR.: 281(192)2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 19 / 30

Toate lucrările trebuie dirijate și îndrumate de personal calificat și atestat în condițiile legii (responsabil cu execuția, atestat MLPPL).

Ing. Florin Adomnoaie



BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR 281(19)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 20 / 30

CAIET DE SARCINI

PENTRU EXECUȚIA ȘI CONTROLUL STRUCTURILOR METALICE

1. GENERALITAȚI

1.1. Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuția pe șantier a construcțiilor metalice.

1.2. La execuția acestei structuri se vor respecta integral toate reglementările și prevederile în vigoare privind execuția, verificarea, calitatea execuției și recepția obiectelor de investiții în construcție.

1.3. Întreprinderile executante care contribuie la execuția structuri metalice răspund direct de buna execuție și de calitatea tuturor lucrărilor ce le revin, în conformitate cu planurile de execuție, cu prevederile standardelor, normativelor și prescripțiilor tehnice în vigoare, precum și cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini.

1.4. Elementele, subansamblurile și structurile metalice se vor executa conform planurilor de execuție predate de proiectant.

1.5. Execuția structurii metalice, verificarea calității și recepția lucrărilor se va face, în general pe baza STAS 767/0-80 - "Construcții civile, industriale și , agricole. Construcții de oțel. Condiții generale de calitate."

1.6. Prevederile acestui standard sunt valabile numai în măsura în care ele nu contravin prevederilor prezentului caiet de sarcini, care completează, precizează și modifică unele dispoziții din actul normativ citat mai sus.

1.7. Înaintea începerii, execuției, o comisie formată din delegații beneficiarului și proiectantului verifică, la sediul întreprinderilor executante ale subansamblurilor metalice sudate și ale unităților ce executa montajul, dacă acestea îndeplinesc, fiecare în parte, următoarele condiții:

a) Dispon de instalații și utilaje corespunzătoare tehnologiei de execuție specifice lucrărilor de executat.

b) Spații necesare - special amenajate - pentru depozitarea materialelor pentru desfășurarea proceselor tehnologice de execuție. Pentru premontaje se vor amenaja platforme betonate.

e) Întreprinderea care va executa montajul va dispune pe șantier de o hală special amenajată cu un pod rulant capabil să manevreze subansamblurile cele mai grele, precum și de platforme de premontaj și toate utilajele necesare premontajului unor subansambluri.

d) Laborator pentru încercarea distructivă și nedistructivă a materialelor metalice și a cusăturilor sudate.

1.8. Conducerea uzinei executante va numi un colectiv tehnic coordonator care va conduce uzinarea, care va răspunde de buna calitate a lucrărilor pe tot timpul execuției. Sarcinile și răspunderile coordonatorului și ale colectivului tehnic, vor fi stabilite de conducerea întreprinderii și vor fi aduse la cunoștința beneficiarului și proiectantului. Din colectivul tehnic trebuie să facă parte un inginer sudor care va conduce lucrările de sudură.

1.9. Lucrările de sudură vor fi conduse și supravegheate permanent în fiecare schimb de lucru de către un maestru sudor - autorizat ca maestru - ajutat de un responsabil pe schimb al utilajelor de sudare. Maiștrii sudori și muncitorii specializați vor fi școlarizați și instruiți de inginerul sudor.

1.10. Fiecare sudor autorizat va poseda un număr și un poanson ,cu acest număr, pentru marcarea prin poansonare a cusăturilor pe care le execută. Lista sudorilor autorizați, cu numărul poansonului, va fi comunicata beneficiarului și proiectantului.

1.11. Responsabilul de sector A..Q. cu problemele uzinării va trebui să cunoască prevederile prezentului Caiet de Sarcini, el urmând a fi examinat și autorizat. Organele A.Q ale uzinei vor fi examinate și autorizate.

1.12. Lucrările de montaj vor fi conduse de un inginer cu experiență în asemenea lucrări. Pentru fiecare schimb va fi permanent pe șantier un maestru montator care va conduce și supraveghea lucrările de montaj.

1.13. Lucrările de montaj și de sudare pe șantier vor fi urmărite și recepționate, pe faze de execuție, de un delegat permanent al beneficiarului.

1.14. Elementele și îmbinările de montaj care urmează a fi betonate vor fi recepționate în mod obligatoriu înainte de betonare, de o comisie de recepție formată dintr-un delegat al beneficiarului, al proiectantului și al unității de montaj, care vor întocmi - conform reglementarilor tehnice - procesele verbale de lucrări ascunse.

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR.: 281(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – TUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZĂ: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Tuțora	pg. 21 / 30

2. DOCUMENTAȚIA DE EXECUȚIE

2.1. Documentația tehnică de execuție este elaborată de:

- proiectant;
- întreprinderea care uzinează elementele și subansamblurile de construcție;
- întreprinderea care execută montajul structurii metalice.

2.2. Documentația este elaborată de proiectant

2.2.1 La documentația elaborată se specifică suplimentar:

- categoria de execuție este B pentru fiecare element în parte, conform art. 1.3 din STAS 767/0-88;
- nivelul de acceptare al îmbinărilor sudate este C, conform instrucțiunilor tehnice C 150-99;
- dacă în planurile de execuție nu se specifică grosimea cusăturilor de colț (a), aceasta se stabilește de către întreprinderea de uzinare, în funcție de grosimea (t) a produselor laminate care se îmbină, conform tabelului de mai jos. La grosimi neegale ale produselor laminate care se sudează, grosimea minimă a cusăturilor de colț se stabilește corespunzător grosimii minime a celor două laminate.

Grosimea t(mm)	Grosimea cusăturilor de colț a (mm) min
4...8	3,3
9...15	4
16...20	4,5
21...30	5
31...40	6
>40	8

2.3. Documentația ce trebuie elaborată de uzina constructoare

2.3.1. Întreprinderea ce uzinează piesele metalice are obligația ca, înainte de începerea uzinării, să verifice planurile de execuție. În cazul constatării unor deficiențe sau în vederea ușurării uzinării (de exemplu alte forme ale rosturilor îmbinărilor sudate, precum și poziția îmbinărilor de uzină suplimentare), se va proceda după cum urmează:

- pentru deficiențe care nu afectează structura metalică din punct de vedere al rezistenței sau montajului, uzina efectuează modificările respective, comunicându-le în mod obligatoriu și proiectantului;
- pentru unele modificări care ar afecta structura din punct de vedere al rezistenței sau al montajului, comunică proiectantului propunerile de modificări pentru a-și da avizul. Orice modificare de proiect se face numai cu aprobarea prealabilă scrisă a proiectantului. Modificările mai importante se introduc în planurile de execuție, de către proiectant; unele modificări se pot face de către uzină după, ce primește avizul în scris al proiectantului.

2.3.2. După verificarea proiectului și introducerea eventualelor modificări, uzina constructoare întocmește documentația de execuție, care trebuie să cuprindă:

- toate operațiile de uzinare pe care le necesită realizarea elementelor, începând de la, debitare și terminând cu expedierea lor;
- tehnologia de debitare și tăiere;
- procesul tehnologic de execuție, pentru fiecare subansamblu în parte, care trebuie să asigure îmbinărilor sudate cel puțin aceleași caracteristici ca și cele ale metalului de bază care se sudează, precum și clasele de calitate prevăzute în proiect pentru cusăturile sudate.

2.3.3. Procesul tehnologic de execuție pentru fiecare piesă trebuie să cuprindă:

- piese desenate , cu cote , pentru fiecare reper;
- procedeele de debitare a pieselor și de prelucrare a muchiilor, cu precizarea clasei de calitate a tăieturilor;
- mărcile și clasele de calitate ale oțelurilor care se sudează;
- tipurile și dimensiunile cusăturilor sudate;
- forma și dimensiunile muchiilor care urmează a se suda conform datelor din proiect sau – în lipsa acestora – conform STAS 662-74 și STAS 6726 - 85;
- marca, caracteristicile și calitatea de adaos: electrozi, sârme, fluxuri;

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI		PROIECT NR. 281(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ		FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora		pg. 22 / 30

- modul și ordinea de asamblare a pieselor în subansambluri;
- procedeele de sudare;
- regimul de sudare;
- ordinea de execuție a cusăturilor sudate;
- ordinea de aplicare a straturilor de sudura și numărul trecerilor;
- modul de prelucrare a cusăturilor sudate;
- tratamente termice, dacă se consideră necesare;
- ordinea de asamblare a subansamblelor;
- planul de control nedestructiv (Röntgen, gama sau ultrasonic) al îmbinărilor;
- regulul de prelevarea epruvetelor pentru încercări distructive;
- regulile și metodele de verificare a calității, pe faze de execuție, conform cap.4 din STAS 767/0-88 și prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Regimurile de sudare se stabilesc de către întreprinderea de uzinare, pe îmbinări de probă.

Pentru fiecare marcă de oțel și poziție de sudare prevăzută a se aplica la fiecare subansamblu diferit, se va executa câte o serie de plăci de probă.

2.3.4. În vederea realizării în bune condiții a subansamblurilor sudate, de serie, întreprinderea executantă va întocmi fișe tehnologice pe baza proceselor tehnologice de mai sus.

La întocmirea fișelor și proceselor tehnologice se va avea în vedere respectarea dimensiunilor și cotelor din proiectare, precum și calitatea lucrărilor, în limita toleranțelor admise de STAS 707/0-88 și prin prezentul Caiet de Sarcini.

2.3.5. Înainte de începerea lucrărilor, în vederea verificării și definitivării proceselor tehnologice de execuție, uzina va executa câte un cadru CCZ cap de serie pe care se vor face toate măsurătorile și încercările necesare. Măsurătorile vor cuprinde verificări ale cordoanelor de sudură - vizual și cu lichide penetrante. Se vor face, de asemenea, măsurători complete asupra geometriei subansamblului, înainte și după premontaj și se va verifica înscrierea în toleranțele prevăzute în prezentul Caiet de Sarcini.

Rezultatele acestor măsurători și cercetări se verifică de o comisie formată din reprezentanții proiectantului, uzinei, beneficiarului întreprinderii de montaj.

În funcție de rezultatele obținute, comisia va stabili dacă sunt necesare măsurători și încercări distructive suplimentare și dacă subansamblul CCZ cap de serie executat se va introduce în lucrare.

2.4. Documentația tehnică ce trebuie întocmită de întreprinderea ce montează structura metalică.

2.4.1. Aceasta trebuie întocmită de personal cu experiență în lucrări de montaj care vor conduce montajul, ținând seama de specificul lucrării și utilajele de care se dispune, precum și de anotimpul în care se vor face lucrările de sudare la montaj.

2.4.2. Înainte de a începe elaborarea documentației de montaj, întreprinderea care o întocmește are obligația să verifice documentele tehnice de proiectare și de execuție și să semnaleze laboratorului acestora orice lipsuri sau nepotriviri constatate.

2.4.3. Documentația tehnică de montaj trebuie să cuprindă:

- spațiile și măsurile privind depozitarea și transportul pe șantier al elementelor de construcții;
- organizarea platformelor de preasamblare pe șantier, cu indicarea mijloacelor de transport și ridicat ce se folosesc;
- verificarea dimensiunilor implicate în obținerea toleranțelor impuse;
- pregătirea și execuția îmbinărilor de montaj;
- verificarea cotelor și nivelelor indicate în proiect pentru construcția montată;
- ordinea de montaj a elementelor;
- metode de sprijinire și asigurare a stabilității elementelor în fazele intermediare de montaj.

3. MATERIALE

3.1. Materiale de bază

3.1.1. Materialele de baza sunt indicate în planurile de execuție pentru fiecare reper în parte. Eventualele schimbări ale mărcilor și claselor de calitate ale laminatelor prevăzute în proiect nu sunt admise decât cu aprobarea scrisă a proiectantului.

3.1.2. Toate laminatele folosite trebuie să corespundă standardelor în vigoare și să fie livrate conform acestora.

3.1.1. laminatele din oțel trebuie să fie însoțite de certificate de calitate și să fie marcate de către uzina producătoare.

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR.: 261(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 23 / 30

3.1.3.1. Întreprinderea de uzinare a pieselor și subansamblurilor metalice trebuie să verifice corespondența dintre datele cuprinse în certificatele de calitate și cele din STAS 500/2-89.

3.1.3.2. Întreprinderea de uzinare verifică la fiecare lot de produse laminate de același tip, aprovizionate de aceeași oțelărie calitatea laminatelor, prin analize chimice și încercări mecanice. Încercările mecanice și tehnologice sunt:

- încercarea la tracțiune, conform STAS 200-87 și STAS 5540/2-82;
- îndoirea la rece, conform STAS 777-80;
- încovoierea prin șoc, pe epruvete cu creștătura în V sau U, dispusă perpendicular pe suprafața tablei, conform STAS 5540/8~88 și STAS 9261/81
- pentru tablele laminate se va asigura KV la 20-2.8 daJ.

3.1.3.3. Laminatele livrate din bazele de aprovizionare trebuie să fie însoțite de certificate de calitate, conform prevederilor STAS 500/1-89.

3.2. Materiale de adaos

3.2.1. Materialele de adaos, respectiv electrozi pentru sudare manuală, sârmele pentru sudarea automată vor corespunde standardelor pentru materiale de adaos.

3.2.2. Electrozii înveliți pentru sudarea manuală a oțelurilor vor corespunde prevederilor STAS 1125/1-91 și 1125/2-81, iar sârmele de oțel pentru sudarea automată-prevederilor STAS 1126-87.calitatea. Fiecare electrod va fi luat din cutia de livrare și folosit imediat. Se interzice folosirea altor electrozi decât a celor prescriși. Colacii de sârmă trebuie să aibă eticheta de identificare, care trebuie păstrată.

3.3. Șuruburi obișnuite

3.3.1. Pentru îmbinările de rezistență cu șuruburi obișnuite, prevăzute ca atare în proiectele de execuție, se vor folosi șuruburi semiprecise sau precise, conform STAS 4272-89,cu piulițe conform STAS 1071-89, din grupa de caracteristici mecanice 4.6 pentru piese din OL 37 și 6.6 pentru piese din OL 52. Pentru îmbinarea cu șuruburi a profilelor U și I se vor folosi șaibe conform STAS 2242-80.până la consumarea sa totală.

3.2.4. Materialele de adaos și în special - fluxurile, se verifică și prin sondaj.

3.2.5. Electrozii, sârmele și fluxurile vor fi păstrate, manipulate, uscate și folosite conform indicațiilor întreprinderii ce le-a furnizat, precum și prevederilor din procesul tehnologic.

4. EXECUȚIA SUBANSAMBLELOR ÎN ÎNTEPRINDEREA DE UZINARE

4.1. Generalități

4.1.1.Lucrările de sudare sunt conduse, în permanență, de maiștri sudori. Câte un maestru sudor va fi permanent în atelier, pe fiecare schimb.

4.2.Organizarea controlului calității

4.2.1. Controlul calității se va face conform prevederilor din fișele tehnologice și procesele tehnologice de execuție, pe fiecare fază de execuție în parte.

4.2.2. Controlul calității execuției se va face de către organul A.Q. al uzinei.

4.2.3. În vederea urmăririi controlului de execuție, uzina va întocmi și a completa "fișe de urmărire execuție" și "fișe de măsurători ". În fișe se vor trece - pentru fiecare piesă - marca și clasa de calitate ale oțelului, precum și șarja și numărul certificatului de calitate, al lotului din care face parte piesa debitată.

4.3. Sortarea și pregătirea laminatelor

4.3.1.Laminatele se sortează prin verificarea mărcii și clasei de calitate, a dimensiunilor și aspectului.

4.3.2. La sortare și înainte de trasare și debitare, toate laminatele se curăță pe ambele fețe, pentru a se înlătura complet noroiul, rugina, țunderul, petele de grăsime, vopsea, etc.

4.3.3. Cu ocazia sortării, se verifică corespondența laminatelor cu indicațiile din proiect privind marca și clasa de calitate.

4.3.4.Înainte de debitare laminatele se verifică bucată cu bucată, în ceea ce privește dimensiunile, aspectul exterior și eventualele defecte de suprafață sau vizibile pe muchii. Laminatele cu suprapuneri, stratificări, exfolieri, segregări, deformații (ca torsiuni sau curburi în formă de sabie), abateri dimensionale și alte defecte care nu se încadrează în cele prevăzute în prescripțiile în vigoare, trebuie eliminate de la debitare. Materialele care nu corespund mărcii, clasei de calitate sau calitativ vor fi îndepărtate și depozitate separat ele nu vor fi folosite.

4.3.5. Defectele de suprafață ale laminatelor care nu au influențe asupra rezistenței pieselor pot fi remediate prin polizare.

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR 28(192)2012
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZ A: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 24 / 30

4.3.6. Prelucrarea materialelor fără îndepărtarea lor prealabilă este admisă în cazuri când abaterile fata de forma lor corectă nu depășesc toleranțele din STAS 76788.

4.3.7. Laminatelor care prezintă deformații mai mari ca cele de mai sus, trebuie îndepărtate înainte de trasare și debitare.

4.3.7.1. Îndreptarea și îndoirea pieselor pentru elemente din categoria de execuție A se va face numai în valțuri sau la prese mari; pentru piese mărunte din categoria B se admite îndepărtarea prin lovire cu ciocanul, cu condiția de a se ține seama de orice strivire a materialului.

4.3.7.2. Îndreptarea pieselor din categoria A se poate face la rece când raza de curbura este mai mare sau cel puțin egală cu:

- de 50 ori grosimea tablei;

- de 25 ori înălțimea sau lățimea tălpii (după planul în care ar face îndreptarea), la profilele I sau U.

La table, îndreptarea marginii se poate face și prin tăiere, dacă lățimea rămasă este cea din proiect.

4.3.7.3. În toate celelalte cazuri decât cele prevăzute mai sus, îndreptarea sau îndoirea se va face la cald (700°C).

4.3.8. Trasarea și șablonarea pieselor se execută cu o precizie de ± 1 mm, dacă în proiect nu se prescrie o precizie mai mare. Ea se efectuează cu instrumente verificate și comparate cu etaloanele de control verificate oficial sau cu instalații speciale.

4.3.9. Orientarea pieselor față de direcția de laminare poate fi oricare, dacă în proiect nu se prevede altfel.

4.4. Prelucrarea laminatelor

4.4.1. Prelucrarea laminatelor constă din: tăiere, prelucrarea muchiilor și găurire.

4.4.2.1. Tăierea se poate face cu foarfecul (la ștanță), cu ferăstrăul, cu flacăra de oxigen (oxicupaj) sau cu laser. Tăierea cu flacăra sau cu laser se va face cu precădere mecanizat, la mașini de copiat. Nu sunt admise tăierile și prelucrările cu arcul electric.

4.4.2.2. Suprafețele tăieturilor executate cu ștanța sau flacăra se prelucrează prin așchiere pe o adâncime de 2...3 mm. Se exceptează marginile libere ale gusecelor ori rigidizărilor. Marginile tăieturilor executate cu flacăra sau foarfecul nu mai necesită prelucrarea prin așchiere, dacă prin sudare se topesc complet sau dacă se asigură tăierii, clasa de calitate corespunzătoare.

4.4.2.3. Crestăturile, neregularitățile sau fisurile fine rezultate dintr-o prelucrare defectuoasă cu oxigen, se înlătură prin dăltuire, polizare sau rabotare. Dăltuirea sau polizarea se execută cu o pantă de 1:10 față de suprafața tăieturii sau prin încărcare cu sudură, cu respectarea tehnologiei de sudare și acordul proiectantului.

4.4.2.4. Zgura care se formează pe suprafața sau marginile tăieturii cu flacăra se îndepărtează.

4.2.5 Piese care se deformează în timpul tăierii sau prelucrării se îndepărtează înainte de a fi supuse altor operații. Îndepărtarea poate fi făcută la rece, cu mașini de îndepărtat cu valțuri sau cu prese; nu se admite îndepărtarea prin lovire (ciocănire).

4.4.2.6. Pe fiecare piesă tăiată dintr-o tablă, se va aplica un marcaj prin vopsire și poansonare, prin care se notează:

a) Numărul piesei - conform mărcii din desenele de execuție - și, eventual, indicativul elementului la care se folosește;

b) Marca și clasa de calitate a tablei;

c) Numărul lotului din care provine.

4.4.3. Prelucrarea muchiilor în vederea sudării

4.4.3.1. Tipul îmbinărilor trebuie prevăzut în proiect. Uzina trebuie să examineze aceste tipuri și să facă proiectantului eventualele propuneri de modificare, dacă prin aceasta se ușurează execuția, fără a modifica calitatea cusăturii.

4.4.3.2. Tipul de execuție a sudurii, manual sau automat se propune de uzină.

4.4.3.3. Toleranțele de prelucrare sunt cele din standardele indicate mai sus și din prezentul Caiet de sarcini.

4.5. Asamblarea provizorie în vederea sudării

4.5.1. Asamblarea pieselor în vederea sudării se va face în dispozitive speciale de asamblare sau de asamblare-sudare, care vor fi proiectate și executate de uzina constructoare pe baza proceselor tehnologice.

4.5.2. Dispozitivele de asamblare-sudare trebuie să asigure corecta aplicare a proceselor tehnologice, deformarea liberă a pieselor în timpul sudării, precum și respectarea - în limitele toleranțelor admise - a dimensiunilor subansamblurilor din desenele de execuție.

4.5.3. Înainte de începerea asamblării, marginile și fețele laminatelor, în zona ce urmează a fi îmbinate

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR : 281(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR - ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 25 / 30

prin sudare, se curăță până la luciul metalic pe lățimea de 30...40 mm de o parte și de alta a restului de sudare.

4.5.4. La capetele rosturilor de sudare se așează în prelungirea acestora piese tehnologice, respectiv prelungitoare, din aceeași marcă și clasă de calitate de oțel, având aceeași grosime și cu rosturile prelucrate la fel ca piesele care se sudează. Lungimile acestor piese tehnologice, care trebuie să fie de minim 100mm servesc pentru amorsarea arcului și executarea începutului cusăturilor. Ele se prind prin puncte de sudură provizorie de piesa care se sudează.

4.5.5. Pentru verificarea calității cusăturilor sudate se folosesc piese speciale, din care se extrag epruvete pentru încercări. Numărul și poziția acestor piese pentru probe se fixează prin procesul tehnologic.

4.5.5.1. Se recomandă ca înaintea tăierii epruvetelor să se efectueze radiografierea cusăturii sudate, însemnându-se porțiunile cu defecte, pentru a fi eliminate.

4.5.5.2. Tăierea epruvetelor se face cu mijloace mecanice.

4.5.5.3. Piese tehnologice se îndepărtează după terminarea operațiunilor de udare a rostului, prelucrându-se corespunzător capetele cusăturilor sudate.

Îndepărtarea pieselor tehnologice se face prin tăiere cu flacăra; nu se admite îndepărtarea prin lovire. Zonele în care au fost prinse piese tehnologice se prelucreează prin polizare, până la fața laminatului.

4.6. Sudarea .

4.6.1. Sudarea provizorie (aftuirea)

4.6.1.1. Poziția, grosimea și lungimea cusăturilor provizorii de prindere vor fi precizate în procesele tehnologice de execuție, ținând seama de marca oțelului folosit în piesele ce se sudează și de grosimea lor.

4.6.1.2. Electrozii cu care se execută cusăturile de prindere vor fi de aceeași marcă cu cei care se folosesc la executarea cusăturilor definitive.

4.6.1.3. Toleranțele la mărimea deschiderii rosturilor sunt conform standardelor de forme și dimensiuni ale acestora și anume, STAS 6726-85.

4.7. Sudarea subsansamblurilor

4.7.1. Lucrări premergătoare începerii operațiilor de sudare

4.7.1.1. Sudarea poate fi executată prin orice procedeu de sudare manuală, semiautomată sau cu arc electric, cu condiția ca aceasta să asigure calitatea corespunzătoare îmbinărilor sudate.

4.7.1.2. Sudarea se execută în hale închise, la minimum +5°C.

4.7.1.3. Folosirea electrozilor bazici se face prin uscare prealabilă la temperatura indicată de uzina producătoare, în lipsa unei indicații, electrozii se usucă - în cuptoare la 250 ... 300 °C, timp de minimum 2 ore.

4.7.1.4. Înainte de începerea lucrărilor de sudare, reprezentantul serviciului A.Q al uzinei, împreună cu inginerul sudor și maistrul care conduce lucrările de sudare a ansamblului care se sudează vor verifica elementele asamblate în vederea sudării, pentru a constata că sunt îndeplinite următoarele condiții:

a) Subsansamblul care urmează să se sudeze este corect asamblat și așezat pe dispozitiv, în așa fel încât să permită deplasarea termică a pieselor și să prevină concentrarea tensiunilor reziduale.

b) Pe piesele ce alcătuiesc subsansamblul sunt trecute marcasele corespunzătoare.

c) Dimensiunile subsansamblului și ale rosturilor dintre piese corespund prevederilor fișelor și proceselor tehnologice.

d) Mărimea și forma rosturilor este conformă cu prevederile standardelor sau ale procesului tehnologic.

e) Zonele pe care se aplică cusăturile sudate, ca și cele învecinate pe 30...50 mm, sunt bine curățate.

f) Piese tehnologice de la capetele cusăturilor sunt așezate corect.

g) Calitatea electrozilor fluxului și sârmei sunt conform standardului.

h) Sudurile de asamblare provizorie sunt corect plasate, au dimensiunile conform proceselor tehnologice și nu prezintă fisuri sau alte defecte neadmise. Hafturile fisurate (sau cu defecte neadmise) se taie, locul lor se polizează și ele se remediază.

4.7.1.5. Organele A.Q., inginerul sudor și maistrul mai verifică ca marginile și fețele ce urmează să se îmbine prin sudare să fie curățate de oxizi și de alte impurități până la luciul metalic.

4.7.1.5.1. La îmbinările cap la cap, marginile tabelor să fie curățate de oxizi și rugină prin polizare cu pietre abrazive sau cu discuri de sărmă, pe ambele fețe ale lor și pe o lățime de 30...40 mm.

4.7.1.5.2. La îmbinările de colț, atât pentru cusăturile în relief cât și pentru cele de adâncime, rostul a fost bine curățat pe o lățime de 30...40 mm, pe toată lungimea lui.

4.7.1.5.3. Electrozii și fluxurile ce urmează să fie folosite sunt bine uscate.

4.7.2. Execuția cusăturilor sudate

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR 281(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA, PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 26 / 30

4.7.2.1. Toate cusăturile sudate se execută conform prevederilor procesului tehnologic de sudare întocmit de uzină.

Cusăturile sudate trebuie să corespundă dimensiunilor din proiect sau celor prevăzute prin procesul tehnologic, dacă acestea din urmă sunt diferite. Aspectul cusăturilor trebuie să rezulte neted, uniform și lipsit de defecte.

4.7.2.2. La sudarea unui rost, hafturile se vor tăia polizându-se locul lor, sau ele se vor topi parțial și îngloba în cusăturile respective.

4.7.2.3. Arcul electric va fi amorsat numai pe plăcuțele terminale tehnologice, în rosturi sau piese speciale de amorsare.

4.7.2.4. Zgura de pe cusături se îndepărtează numai după răcirea normală a acestora. Se interzice răcirea forțată a îmbinărilor sudate. Craterelor neumplute se vor îndepărta prin curățire, polizare și resudare.

4.7.2.5. La sudurile prevăzute în resudarea rădăcinii, completarea cu sudura la rădăcina se face după curățarea și polizarea rostului.

4.7.2.6. La sudarea în mai multe straturi, suprafața stratului exterior va fi curățat de zgură.

Dacă se constată fisuri sau în caz de dubiu, sudorul va anunța maistru sau inginerul sudor pentru stabilirea cauzei și a măsurilor de remediere.

4.7.2.7. Se recomandă ca acolo unde este posibil sudarea să se facă în poziție orizontală.

4.7.2.8. Sudurile de poziție (verticală, peste cap sau în cornișe) pe șantier sau la montaj vor fi executate numai de sudor cu experiență.

4.7.2.9. Se interzice sudarea elementelor de oțel la temperaturi de sub +50°C, fără aplicarea de măsuri speciale.

5. CONDIȚII DE CALITATE A PIESELOR, ELEMENTELOR SUBANSAMBLURILOR ȘI CUSĂTURILOR SUDATE

5.1. Abaterile dimensionale ale pieselor și elementelor

5.1.1. Abaterile limită de formă și dimensiunile pieselor și subansamblurilor sudate sunt cele specificate STAS 767/0-88, cu următoarele limitări și precizări:

- a) Abateri limită la lungimea pieselor secundare: +2.. -4 mm
- b) Abateri limită la lungimea grinzilor principale:
 - până la deschideri de 9 m inclusiv: +0.. -4 mm
 - la deschideri mai mari de 9m: +0.. -6 mm
- c) Abateri limită la stâlpii frezați (cu înălțimea între 4,50 și 9 m): ± 2mm
- d) Abateri limită la stâlpi cu capetele nefrezate, însă prelucrate pentru sudare: ±2..-4 mm

Lungimile de la punctele de mai sus se înțeleg măsurate între fețele exterioare prelucrate al sudurilor. Dacă lungimile rezultă mai mari, ele se vor prelucra cu discuri abrazive.

e) Pentru a respecta toleranța la deformarea "în ciupercă", se recomandă ca tălpile superioare ale grinzilor principale să fie perforate invers la rece, înainte de sudare.

5.2. Condiții de calitate a cusăturilor sudate

5.2.1. Indiferent de tipul îmbinărilor și forma cusăturilor, calitatea cusăturilor sudate se verifică dimensional, vizual - prin examinare exterioară și cu lupa - prin ciocănire, cu lichide penetrante, excepțional și prin sfredelire. 5.2.2. Nivelurile de acceptare a defectelor în îmbinările sudate sunt cele din tabelul 6 din Normativul C 150-99.

5.2.3. La examinarea exterioară și cu lichide penetrante nu se admit:

- fisuri sau crăpături de nici un fel;
- creștături de topire (șanțuri marginale) mai adânci de 5% din grosimea pieselor sudate, dar cel mai multo 1 mm la piese mai groase de 30 mm;
- crater;
- cratere inițiale și finale;
- supraînălțări sau adâncimi neatînse;
- suduri cu solzi sau rizuri perpendiculare pe direcția longitudinală a cusăturilor;
- scurgeri de metal sau stropi reci înglobați în cusături.

5.2.4. Dacă există dubiu asupra calității sudurilor de colt se admit și găuri de control, și anume

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR.- 281(192)2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA : PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 27 / 30

maximum gaură de 8...12 mm diametru, la 2...4 m lungime de cusătura sudată, după care aceasta se umple cu sudură.

La examinarea prin găurire nu se admit defecte ca:

- lipsa de pătrundere la rădăcina sau între straturi;
- incluziuni de zgura în filoane la rădăcina cusăturii;
- lipsa de topire pe margini sau între straturi.

5.2.5. Condițiile de calitate pentru tăierea oțelurilor și forma îmbinărilor sudate, corespunzătoare nivelurilor de acceptare din proiect, sunt cele din tabelul 3 din Normativul C 150-99.

6. REMEDIEREA DEFECTELOR

6.1. Remedierea defectelor constatate pe fiecare faza de execuție sau la controlul final, se stabilesc de inginerul sudor al uzinei, responsabil cu lucrarea.

6.2. În cazul apariției mai frecvente a unor defecte neadmise, uzina, împreună cu organul de supraveghere vor stabili cauzele lor și vor propune soluții de remediere care vor fi analizate și avizate de proiectant și beneficiar.

6.3. Defectele din cusăturile greu accesibile se remediază pe baza unei tehnologii de remediere ce urmează să fie stabilită de inginerul sudor, ținând seamă și de prevederile din prezentul caiet de sarcini.

6.4. Crestăturile marginale, denivelările mai mari sub cota sau craterele neumplute mai adânci, se vor poliza și umple cu sudură.

6.5. Remedierile defectelor interioare ca incluziuni, nepătrunderi, etc. Din cusăturile sudate, se fac prin înlăturarea porțiunii cu defecte și resudare.

Înlăturarea acestor porțiuni se poate face prin:

- polizare sau tăiere cu discuri abrazive;
- rabotare;
- dălțuire sau crăițuire cu dalta pneumatică;
- tăiere, prin procedeul arc-aer.

6.6. Tehnologia de resudare, care trebuie să asigure deformații și tensiuni interne minime, se stabilește de inginerul sudor.

6.7. După resudare, locul se curăță de zgură și se examinează din nou.

6.8. Racordarea sudurii de remediere cu metalul de baza și cusătura inițială se face prin polizare.

6.9. Nu se admit mai mult de două remedieri în același loc.

6.10. Toate remediile se însemnează cu vopsea pe piesa remediată și se trec în "fișele de urmărire a execuției".

6.11. Tehnologiile de îndepărtare a pieselor deformate prin sudare sau alte cauze, peste toleranțele admise, se stabilesc de inginerul sudor și se execută sub supravegherea și răspunderea acestuia.

6.12. În general, îndepărtarea se face la cald, la temperaturi controlate în jur de 600°C și prin presare ușoară.

6.13. În cazul îndepărtării de piese și subsansamble, locurile îndepărtate se marchează pe piese și se notează în fișele de urmărire a execuției.

7. ÎMBINĂRI ȘI ȘURUBURI

7.1. Îmbinările cu șuruburi obișnuite se execută și controlează conform punctului 4 din ST AS 767/0-88.

7.2. Pentru îmbinările de montaj pe șantier, găurile se vor da cu 1...2 mm mai mici, urmărind ca ele să fie alezate la diametru definitiv, după asamblarea de probă în uzină a subsansamblelor și prinderea provizorie a tuturor pieselor ce se îmbină.

8. CONTROLUL ȘI VERIFICAREA CALITĂȚII

8.1. Controlul pe parcursul execuției

8.1.1. Controlul pe parcursul execuției are drept scop urmărirea respectării calității execuției, a

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR 28(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – TUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Tuțora	pg. 28 / 30

prevederilor din prezentul caiet de sarcini și din procesul tehnologic de uzinare, în toate fazele de execuție.

8.1.2. Controlul permanent se face - pentru fiecare fază de execuție – de maiștri, prin sondaje, de inginerul sudor, organul A.Q. al uzinei, conform metodologiei proprii.

8.1.3. Pe parcursul execuției, prin sondaj, se vor efectua și controale de către comisii de delegați ai beneficiarului și proiectantului.

8.1.4. În vederea urmării efectuării controalelor în timpul execuției, se va înființa un "registru de control" care va fi ținut la biroul secției sau atelierului ce execută lucrarea. În acest registru se vor trece următoarele:

- Data controlului;
- Cine a efectuat controlul;
- Constatările făcute;
- Semnătura persoanelor care au efectuat controlul.

8.1.5. Cu ocazia controalelor pe parcursul execuției se va da o atenție deosebită calității, geometriei, suprafețelor, prelucrării rosturilor, asamblării și execuției corecte a prinderilor provizorii, respectării tehnologiei de sudare și calității cusăturilor sudate.

8.2. Verificarea calității

8.2.1. Verificarea calității se face, în general, în conformitate cu prevederile din STAS 767/0-88 și cu cele din Normativul C 150-99 (referitoare în special la îmbinările sudate), cu următoarele precizări și completări.

8.2.2. Verificările se fac piesă cu piesă, pe toate fazele de execuție. la terminarea unui subsansamblu, la montajul de probă, la primirea pe șantier și după montaj.

8.2.3. Compoziția și nominalizarea organelor de verificare se stabilesc de beneficiar pentru fiecare unitate de execuție (uzină, șantier), de comun acord cu conducerea unităților interesate.

8.2.4. Verificarea calității constă în:

8.2.4.1 Verificarea calității materialelor de bază.

8.2.4.2 Verificarea materialelor de adaos: se face conform tabelului 4 din Normativul C150-99.

8.2.4.3. Verificarea respectării tehnologiilor de execuție.

8.2.4.4. Verificarea calității tăieturilor și prelucrării marginilor libere și a rosturilor pentru sudare. Aceste prelucrări trebuie să respecte condițiile prevăzute în tabelul 3 din Normativul C 150-99.

8.2.4.5. Verificarea calității cusăturilor sudate se face conform prevederilor Normativului C 150-99, cu următoarele precizări și completări:

- verificarea dimensională a cusăturilor sudate;
- verificările aspectului și defectelor de suprafață.

8.2.4.6. În situații speciale sau în caz de dubiu în ceea ce privește unele defecte de suprafață sau prezența unor eventuale fisuri, se vor face și verificări cu lichide penetrante, conform ST AS 10.214-84. Acestea se pot face și la cererea organelor de control.

8.2.4.7. Caracteristicile mecanice, tehnologice și metalografice ale cusăturilor sudate se verifică prin încercări mecanice și examinări metalografice, efectuate pe epruvete confecționate în condițiile procesului de fabricare. Numărul epruvetelor, modul de efectuare a încercărilor ca și rezultatele ce trebuie obținute trebuie să corespundă prevederilor din tabelul 5 din Normativul C 150-84.

8.2.4.8. La îmbinările sudate care se examinează cu radiații penetrante sau combinat, trebuie să se cunoască:

- locul exact unde s-a făcut examinarea;
- forma și dimensiunile îmbinării;
- modul de prelucrare al rădăcinii;
- poansonul sudorului.

8.2.4.9. Eventualele defecte apărute la verificări și care nu se încadrează în toleranțele admise se vor remedia. Zonele de remedieri se trec în "fișele de urmărire a lucrărilor".

8.2.4.10. Remedierile efectuate se trec și în fișele de urmărire a execuției.

8.2.4.11. Subsansamblurile și elementele de construcții se verifică din punct de vedere al aspectului, al formei și dimensiunilor geometrice prevăzute în proiect.

8.2.4.12. Pe parcursul execuției, proiectantul și beneficiarul vor putea face și ei verificări prin sondaj. Aceste verificări nu scutesc întreprinderea executantă de răspundere pentru calitatea lucrărilor.

8.2.4.13. În vederea verificării sub sarcini a unor subsansambluri, uzina constructoare va înlesni efectuarea acestor încercări.

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR.: 281(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRĂTARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 29 / 30

8.2.4.14. Toate piesele și subsansamblurile se vor sabla și grundui în uzină. Nu se vor grundui muchiile care se sudază pe șantier.

9. MONTAJUL DE PROBĂ, ÎN UZINA CONSTRUCTOARE

9.1. La premontaj se va asigura o rezemare corespunzătoare a tronsoanelor pe calaje de lemn.

9.2. La montajul de probă se urmărește respectarea cotelor din proiect și a calității îmbinărilor dintre subsansambluri. Abaterile constatate la premontajul executat se trec în schițe și măsurători și se prezintă la recepția în uzină a subsansamblurilor premontate.

9.3. La premontajul de probă în uzină se vor asigura următoarele:

- respectarea, în limite admisibile, a axelor în plan și elevație ale porțiunilor care se premontează;

- potrivirea rosturilor care se vor suda pe șantier, în așa fel încât deschiderea rosturilor să nu depășească toleranțele prescrise;

- potrivirea și alezarea la diametrele finale ale găurilor pieselor ce se asamblează prin șuruburi.

9.4. Alezarea găurilor în piesele ce se suprapun se va face numai după corectă montare în spațiu, cu asigurarea eventualelor contrasăgeți din proiect, folosind dornuri și șuruburi provizorii de montaj, în așa fel încât la alezare să nu se producă alunecări între piese și să se asigure strângerea pieselor ce se suprapun.

9.5. Întreprinderea de montaj va stabili cu uzina constructoare găurile care

urmează să fie alezate în uzină sau pe șantier la diametrul final.

9.6. Tot în faza de premontaj se va face completarea și remedierea grunduirii tuturor pieselor.

9.7. Verificările dimensionale ale elementelor premontate, precum și marcajul final, ca și pregătirea pieselor pentru transport se recepționează de către comisia formată din reprezentanții uzinei, întreprinderii de montaj și ai beneficiarului.

10. RECEPȚIILE ÎN UZINA CONSTRUCTOARE

10.1. La uzina constructoare se vor recepționa grinzile metalice

10.2.: Recepția grinzilor metalice:

10.2.1. Comisia de recepție va fi stabilită de beneficiar, conform reglementărilor în vigoare, din ea trebuind să facă parte și delegați împuterniciți ai beneficiarului și întreprinderii de montaj.

La recepția grinzii GM I cap de serie va participa și un delegat împuternicit al proiectantului.

10.2.2. La această recepție uzina constructoare trebuie să prezinte:

10.2.2.1. Tronsoanele GM I, după închiderea tuturor fazelor de uzinare, inclusiv eventualele remedieri.

10.2.2.2. Proiectul de execuție, inclusiv eventualele modificări aduse în timpul execuției, cu acordul proiectantului.

10.2.2.3. Eventualele prescripții speciale.

10.2.2.4. Procesul tehnologic întocmit și aprobat.

10.2.2.5. Schițele tronsoanelor GM I, cuprinzând:

- numărul șarjelor laminatelor din care s-au executat piesele;

- numărul poansonelor sudorilor care au executat îmbinările;

10.2.2.6. Lista materialelor folosite cu copiile certificatelor de calitate și a buletinelor de analize și încercări.

10.2.2.7. Rezultatele controalelor cusăturilor de sudură, însoțite de buletinele de control respective.

10.2.2.8. Lista rezultatelor probelor și încercărilor mecanice efectuate în întreprinderea de uzinare asupra materialelor și îmbinărilor sudate.

10.2.2.9. Fișele de măsurări dimensionale.

10.2.2.10. Lista sudorilor, cuprinzând:

- Numele sudorilor

- Numărul poansonului fiecărui sudor.

10.2.2.11. Fișele de urmărire a execuției.

10.2.2.12. Fișele de verificare dimensionale ale pieselor prezentate, cu abaterile dimensionale constatate.

10.2.2.13. Registrul de control.

10.2.2.14. Procesele verbale de lucrări ascunse,

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI	PROIECT NR 28(192)/2010
PROIECT: EXTINDERE ȘI MODERNIZARE CENTRU DE MANAGEMENT AL DȘEURILOR – ȚUȚORA, CONSTRUIRE STAȚIE DE SORTARE ȘI STAȚIE DE TRATARE MECANO-BIOLOGICĂ	FAZA: PT+DE
AMPLASAMENT: Iași, comuna Țuțora	pg. 30 / 30

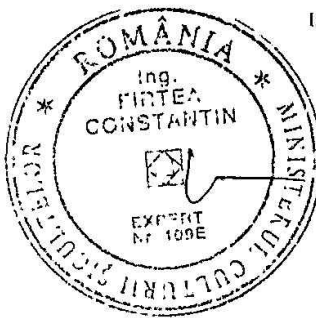
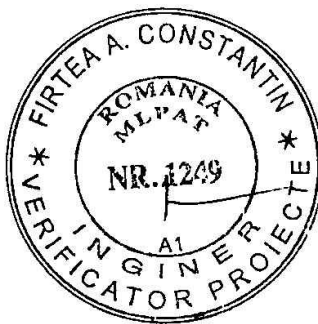
- 10.2.2.15. Procesele verbale de remedieri.
10.2.2.16. Procesele verbale de recepție internă.
10.2.2.17. Certificatul de calitate pentru elemente de construcție.
10.2.2.18. Toate documentele de mai sus vor fi conținute într-un “dosar de recepție” ce trebuie prezentat de uzina comisiei de recepție.

11. LUCRĂRI DUPĂ EFECTUAREA RECEPȚIEI, LIVRAREA

- 11.1. Tronsoanele recepționate se vor vopsi după recepție, privitor la protecția anticorozivă.
11.2. La livrare, întreprinderea de uzinare trebuie să transmită întreprinderii de montaj:
- lista subsansamblurilor ce se livrează;
- planul de marcaj al pieselor;
- procesul verbal întocmit de comisia de recepție;
- certificatul de garanție al produselor livrate.
11.3. Manipularea pentru încărcarea în vehicule se face cu ajutorul unor cârlige sau piese detașabile de apucat, lanțuri sau cabluri.
11.4. Nu se admite prinderea prin sudare a unor piese auxiliare necesare pentru manipulare și transport. În caz că uzina consideră acest lucru necesar, va cere acordul proiectantului.

12. REGULI GENERALE PRIVIND MONTAJUL ȘI RECEPȚIA PE ȘANTIER

- 12.1. Întreprinderea care execută montajul va întocmi documentația tehnică de montaj, care să cuprindă și:
- tehnologia de montaj;
- tehnologia de asamblare - sudare a îmbinărilor sudate pe șantier;
Toate aceste tehnologii trebuie să țină seama de prevederile prezentului Caiet de sarcini și de standardele, normativele, instrucțiunile și reglementările în vigoare.
12.2. Descărcarea, manipularea și depozitarea pieselor, elementelor și subsansamblurilor pe șantier se va face în așa fel încât să se evite deteriorarea, suprasolicitarea sau deformarea acestora.
12.3. Grinzile cu zăbrele trebuie rezemate numai la noduri, pentru a nu deforma barele.
12.4. La ridicarea și manipularea elementelor în timpul montajului, acestea vor fi prinse de cârlige, lanțuri sau cabluri, cu ajutorul ghearelor sau altor piese asemănătoare.
12.5. Se interzice sudarea la temperatura de sub +5°C.
12.6. Se interzice sudarea de piese auxiliare de montaj (urechi, cârlige, etc.) de piesele și subsansamblurile de rezistență ale structurii sau găurirea acestora, fără aprobarea scrisă a proiectantului.
12.7. Poziția corectă a pieselor ce se montează, ca și dimensiunile structurii, se verifică în timpul montajului prin măsurători repetate.
12.8. Inginerul sudor trebuie să aibă experiență în executarea lucrărilor de sudură pe șantier și va fi verificat și - la nevoie - instruit și autorizat.
12.9. Autorizarea se va face pe bază de probe sudate, ce se vor executa sub supravegherea comisiei de autorizare, pe tipurile de sudură prevăzute în tehnologia de sudare pe șantier și în pozițiile de sudare impuse de lucrare.
12.10. Condițiile de calitate ale cusăturilor sudate sunt acelea de la punctul 5.2 din prezentul caiet de sarcini.
12.11. Remedierea defectelor se va face conform cap.6 din același caiet de sarcini.
12.12. Recepția structurii metalice se va face conform reglementărilor în vigoare privind efectuarea recepției obiectivelor de investiție, ținând seama de prevederile din STAS 767/0-88.



Ing. Florin Adomnoaic

V. CAIETE DE SARCINI

CAIETE DE SARCINI INSTALATI SANITARE INTERIOARE

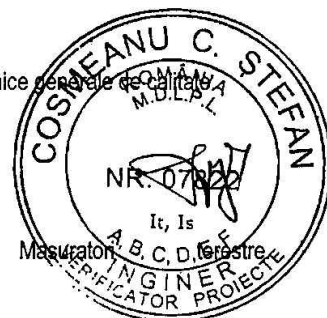
LUCRARI PENTRU INSTALATI SANITARE INTERIOARE

1.1. GENERALITATI

Acest capitol contine specificatiile pentru reparatii generale si pentru instalatiile noi sanitare. Pentru executarea lucrarilor se respecta standardele si normele tehnice in vigoare.

1.2. STANDARDE SI NORME FOLOSITE

STAS 1478/90	Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii proiectare.
STAS 1795/87	Instalatii sanitare interioare. Canalizare interioara. Prescriptii fundamentale de proiectare.
STAS 3051/91	Sisteme de canalizare. Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare.
STAS 1629/1-81	Alimentare cu apa. Captari izvoare.
STAS 1343/0-89	Alimentare cu apa. Determinarea cantitatilor de apa de alimentare
STAS 10110/85	Alimentare cu apa. Statii de pompare
STAS 4165/88	Alimentare cu apa. Rezervoare de beton armat si beton precomprimat.
STAS 6002/88	Alimentare cu apa. Camine pentru bransament de apa
STAS 2308/81	Alimentare cu apa si canalizari. Capac si rama de fonta pentru camine de vizitare
STAS 6675/1/92	Tevi din policlorura de vinil. Conditii tehnice
ISO 3213/98	Tevi din polipropilena. Efectul timpului si presiuni asupra rezistentei
STAS 7174/90	Fitinguri din policlorura de vinil pentru imbinare prin lipire
STAS 6686/80	Obiecte sanitare ceramice. Obiecte din portelan sanitar. Conditii tehnice generale de calitate
STAS 1540/89	Obiecte sanitare ceramice. Lavoare. Dimensiuni.
STAS 2066/90	Obiecte sanitare ceramice. Vase de closet.
Dimensiuni principale.	
STAS 2383/73	Obiecte sanitare ceramice. Pisoar. Dimensiuni
principale.	
STAS 6054/77	Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. STAS 9827/5/75
	Trasarea pe teren a retelelor de conducte, canale, cabluri.
STAS 2972/92	Culori si indicatoare de securitate. Reprezentari.
I9-1994	Normativ pentru proiectarea instalatiilor de alimentare cu apa si canalizare
NP 003/1996	Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din PP
Legea 10/1995	Calitatea in constructii
H.G.R. 766/1997	Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii.
H.G.R. 273/1994	Regulament de receptie a lucrarilor in constructii si instalatii aferente acestora.
Legea 137/1995	Legea protectiei mediului
Legea nr. 90/1996	Legea protectiei muncii - Monitorul Oficial 157/1996
Ordinul MI775-98	Norme generale privind stingerea incendiilor
P118/99	Normativ privind siguranta la foc
Ordonanta nr. 60/97	Ordonanta privind apararea contra incendiilor
C 56/1985	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente
NGPM-1996	Normele generale de protectia muncii elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale si Ministerul Sanatatii



AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

1.4.3. MATERIALE SI ECHIPAMENTE FOLOSITE

1.4.3.1. MATERIALE SI ECHIPAMENTE

Pentru alimentarea cu apa rece si apa calda s-au folosit tevi din PEHD STAS 7656- 9080, TEVI DIN PP , obiecte sanitare STAS 6686-80 si armaturi STAS 9143-86.

Pentru instalatiile de canalizare menajera interioara s-au folosit tuburi, coturi si ramificatii in polipropilena, si conducte PVC pentru tronsoane montate in exterior .

Alte materiale trebuie sa fie in concordanta cu specificatiile minime:

- Etansarea imbinarilor se va face cu materiale specializate, omologate.
- Conductele montate in pereti sau in locurile expuse inghetului se vor izola cu izolatii din cochilii.
- Armaturile prevazute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect: pana la presiuni de 10 bar se vor utiliza robinete de trecere cu cu ventil sferic, cu mufe filetate pentru asamblarea cu tevi de PEHD (3/8" - 2") si robinete cu ventil sferic din alama sau otel (1/2" - 2").
- Pentru racordarea la punctele de consum (baterii amestecatoare sau robinete de serviciu) se vor monta armaturi de inchidere si reglaj:
 - coltar 1/2" cu racord pentru legaturi flexibile (la puncte de consum montate pe obiecte de portelan sau M.P.)
 - drept 1/2" - 3/4" cu mufe filetate pentru tevi din otel (la puncte de consum montate in perete).
- Se vor monta armaturi de golire in toate punctele cerute prin proiect. Robinetele de golire vor fi drepte cu cep STAS 1602/80, cu corp de alama si mufa filetata pentru racordarea la tevi, din otel la un capat si racord olandez pentru racordul piesei port-furtun la celalalt capat.
- Prin proiect se solicita dop filetat din PP cu lant pentru protectia racordului pentru port-furtun. Dimensiunea in proiect 1/2".
- Legaturile se vor executa din tevi din polipropilena PP, imbinate cu dispozitive adecvate.
- S-au prevazut conducte din polipropilena ignifuga pentru scurgerea apelor uzate menajere in urmatoarele situatii:
 - legaturi de la obiectele sanitare, montate sub tencuiele la parter si etaj,
 - coloane, montate accesibil in ghene pe inaltimea parterului si a etajului,
 - colectoare orizontale, montate in subsol.
- Colectoarele orizontale montate ingropat in pamant se vor executa din tuburi si piese de legatura din PVC greu, imbinate prin mufare avand inel de cauciuc pentru etansarea imbinarii si cu respectarea stricta a instructiunilor producatorului.
- Toate obiectele sanitare vor avea culoarea indicata in proiect, si vor fi din portelan sanitar vitrificat cu finisaj deosebit fara imperfectiuni, cu smaltul dens, lucios, fara porozitati, care sa permita mentinerea igienei perfecte.
- In cadrul aceluiasi obiectiv, toate obiectele sanitare si armaturile de utilizare trebuie asigurate de un singur furnizor ale carui referinte sa ateste calitatea produselor furnizate.

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

- Obiectele sanitare din fonta emailata vor fi cu emailul continuu, fara imperfectiuni si porozitati care sa duca la aparitia ruginii in material.
- Izolatia termica a conductelor se va face cu cochilii izolatoare, iar protectia termoizolatiei se va face cu folie de material plastic.

1.3.2 VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Toate materialele aprovizionate trebuie sa fie insotite de Certificatul de calitate si agremente tehnice respectiv Declaratie de conformitate ale producatorului. Materialele utilizate PP, PEHD si PVC trebuie sa se incadreze , in ceea ce priveste rezistenta si conditiile de montaj, in prevederile normativului I 001 / 78.

Toate conductele sistemelor instalate apa rece, apa calda menajera, canalizare gravitacionala, de la punctul cel mai de jos, pana la invelitoare (inclusiv), vor fi supuse incercarilor:

- de etanseitate,
- de rezistenta,
- de functionare.

Verificarea calitatii materialelor folosite se va face vizual si se probeaza prin documentatii de certificare a calitatii care trebuie sa insoteasca lotul livrat.

Pe partea interioara si exteriora tevile nu trebuie sa prezinte fisuri, incluziuni sau alte defecte vizuale cu ochiul liber.

Robinetele vor fi verificate inainte de montare prin executarea catorva manevre de inchidere deschidere pentru constatarea asamblarii corecte a tuturor pieselor componente.

Tuburile din polipropilena/PVC se aranjeaza ordonat pentru transport/depozitare trebuie prinse convenabil pe toata lungimea pentru evitarea deteriorarii la extremitati (mufe).

Manipularea se poate face manual pentru fiecare tub in parte sau cu dispozitive pentru mijloace mecanizate; pentru celelalte materiale utilizate(obiecte sanitare, etc.) manipularea se va face obligatoriu manual pentru evitarea oricaror deteriorari. Depozitarea se va face in locuri special amenajate, ferite de intemperii, lumina solara directa, in locuri ferite de umezeala. Stivuirea se va face pe suprafete orizontale si uniforme.

Tuburile nu trebuie depozitate la o inaltime mai mare de 1,50 m pentru evitarea posibilelor deformari in timp.

La temperaturi joase operatiunile de transport, stivuire, instalare trebuie efectuate cu grija maxima tinand cont de proprietatile/comportarea materialelor in aceste conditii climaterice.

1.4. EXECUTIA LUCRARIILOR

1.4.1. GENERALITATI

Faze de lucru:

- Trasarea locatiei pentru conductele de apa , obiectele sanitare si a conductelor de canalizare ;
- Montarea conductele de apa si obiectele sanitare;
- Imbinarea si montarea conductelor de canalizare;

In retelele instalatiilor interioare de apa, comune pentru incendiu si consum menajer se vor folosi numai tevi din OL Zn, iar in cazul in care se folosesc retele separate pentru incendiu fata de alte retele pentru care se utilizeaza materiale plastice , acestea se vor separa din exteriorul cladirii. In caminul de ramificatie pe conducta din material plastic se prevede un organ de inchidere care se va inchide in caz de incendiu.

In aceasta din urma situatie instalatiile interioare de apa de consum se pot executa din PEHD dar instalatiile interioare de incendiu se executa numai din teava de OL Zn cu diametrul de 2".

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

Pentru legaturile la obiectele sanitare de la coloane si conductele de distributie se prevad tevi PP. Executia instalatiilor de apa si canalizare se va face coordonat cu celelalte instalatii (termice, electrice). Trecerea conductelor prin pereti sau fundatii se va face prin golurile precizate in proiectul de rezistenta pe care executantul constructiei are obligatia de a le executa. In cazul in care golurile lipsesc se vor executa prin forare. Montarea conductelor se va face pe traseele prevazute in proiect cu pantele specificate. Sustinerea conductelor se va face cu bratari. Izolatia termica se va face cu material izolant montat prin lipire si protejata la exterior. Pe coloanele de canalizare se va monta piesele ce curatire.

1.1.2 INSTALATIILE SANITARE INTERIOARE

Prima operatie ce se executa este stabilirea si trasarea traseelor unde se monteaza conductele. Traseele vor fi cele prevazute in proiect , vor fi obligatoriu paralele cu peretii sau linia stlpilor, respectindu-se in acest sens prevederile din Normativul I 9/ 94.

Se va urmari foarte atent realizarea de catre constructor a tuturor golurilor in plansee sau in pereti pe unde trebuie sa treaca conductele .Inainte de inceperea executiei, dupa stabilirea traseelor, toate materialele se vor supune unui control calitativ riguros. In

acest scop se va urmarii ca toate materialele care intra in opera sa nu prezinte defecte cum ar fi: indoiri, turtiri sau fisuri.

Imbinarea tevilor din polipropilena se va face cu fittinguri prin electrofuziune. Imbinarea cu robinetii metalici se va realiza cu piese mixte.

Pentru imbinarile demontabile se vor folosi racorduri olandeze amplasate in locuri accesibile.

La montare se vor respecta pantele prevazute in normative respectiv de 1%, pentru a permite golirea instalatiei.

Conductele se vor monta astfel incat sa nu se formeze saci sau pungi de aer.

In zonele unde conductele se vor monta aparent, prinderea acestora de elementele de constructie se va face cu ajutorul bratarilor.

Distanta dintre punctele de prindere se va determina in functie de diametrul conductei si de modul de protejare (izolare) , conform Normativului NP-003/1996.

La trecerile prin elementele de constructie (pereti sau plansee) tevile vor fi montate in tuburi de protectie. Tuburile de protectie vor avea diametrul interior mai mare cu 10-20 mm decat diametrul exterior al tevii. Tubul de protectie se va fixa bine in perete sau planseeu.

La trecerile prin pereti, tubul de protectie va avea lungimea egala cu grosimea finita a peretilor, iar la trecerile prin plansee tubul de protectie va depasi partea superioara finita a planseului cu 20 mm si va fi la nivelul partii finite inferioare a planseului.

Trecerile prin fundatii sau pereti exteriori se vor realiza cu masuri speciale de etansare contra infiltratiilor.

Nu se admit imbinari ale conductelor in mansoanele de protectie.

Distanta minima intre marginea tubului de protectie si cea mai apropiata imbinare sau derivatie va fi de 5 cm.

In cazurile in care sunt necesare interventii frecvente in timpul exploatarei, se vor folosi imbinari demontabile. Se vor face imbinari cu racorduri olandeze numai in locuri accesibile, vizitabile. In portiunile in care conductele traverseaza elementele de constructii, nu se admit imbinari.

Instalatia de distributie se traseaza conform proiectului. La montarea conductelor in plasa pe un singur rand sau pe mai multe randuri, se va lasa spatiu suficient intre randurile de conducte si elementele de constructii pentru plecările derivatiilor, manevrarea robinetelor, precum si pentru intretinere, revizii, reparatii etc.

Distantele minime in cm intre conductele montate pe traseu paralel:

Referinta	Distante minime(cm)
Intre conturul conductelor neizolate	3
Intre conturul conductei neizolate si constructia finita	3
Intre fetele exterioare a conductelor izolate	4
Intre fata exterioara a izolatiei si constructia finita	4
Intre flansele armaturilor a doua conducte apropiate	3

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

La conductele izolate, poziția armaturilor va fi decalată astfel încât distanța între flansa armaturii și conductă apropiată sau izolatia acesteia să fie 3 cm.

Fata de conductorii electrici (1.000V) sau conductele de gaze combustibile, traseele conductelor instalațiilor de apă vor fi montate la distanțe normale prin normativul I.7, respectiv I.6/1986.

Conductele vor fi susținute prin suporturi suspendați, tipizați, așa cum se menționează prin proiect.

Se pot utiliza și alte tipuri de susțineri cu condiția acceptării lor către proiectant.

Suportii de susținere a conductelor trebuie să asigure deplasarea conductelor prin dilatare fără modificarea geometriei traseului.

Distanțele recomandate între suportii mobili ai conductelor de apă (I.9/1994)

Diametrul nominal	Conducte neizolate (m)	Conducte izolate (m)
3/8" - 1/2"	3,3	2,0
3/4" - 1"	4,2	3,0
1.1/4" - 1.1/2"	5.1	4.0
2" - 2.1/2"	6.1	5.1
3"	6.7	5.7
4" sau peste	7.5	6.5

Preluarea dilatațiilor conductelor de apă caldă de consum se realizează prin schimbări de direcție și schimbări ale nivelului traseului etc. așa cum sunt prevăzute prin proiect.

Suportii fixi dacă nu sunt precizați ca poziție prin proiect, se vor monta după cum urmează

(I.9/1982):

Diametrul nominal	Distanța între suportii fiși. Temperatura 40°C(m)	Distanța între suportii fiși. Temperatura 60°C(m)
3/4" - 1.1/4"	100	90
2"	115	100
2.1/2"	125	110
3"	135	120
4"	150	130

Suportii fiși se vor realiza conform detaliilor omologate. Se pot utiliza suportii propuși de constructor cu condiția acceptării lor de către proiectant.

Dacă nu se precizează altfel prin proiect, legăturile conductelor spre obiectele sanitare se realizează îngropat în slădiri orizontale sau verticale, în zidărie luându-se la montaj măsurile necesare pentru a permite dilatarea conductelor îngropate.

Îmbinarea conductelor și racordurilor de PP

Îmbinarea conductelor PP se va face prin sudură sau cu flanșe în funcție de recomandările producătorului.

Sudura se poate executa în două moduri:

- cu termoelemente, pentru sudura pieselor electrosudabile (mufe, coturi, teuri, racorduri, etc.).

Factorii care condiționează realizarea sudurii și rezistența la presiunea interioară sunt:

- temperatura exterioară care poate influența sudura, prin timpul de sudură, pentru cazul temperaturilor > 5°C sau în cazul temperaturilor < 5°C, prin necesitatea unei protecții (cort, prelată sau folie de plastic) care trebuie să acopere mașina de sudură și sudorul și care va fi încălzită cu ajutorul unui generator de aer cald, pentru a evita răcirea bruscă, ce poate duce la fragilitatea sudurii;
- în caz de temperaturi > 40 – 45 °C și expunere directă la razele soarelui, protecția locului de muncă prin acoperire, în scopul obținerii unei temperaturi uniforme pe tot conturul tubului, iar în măsura în care este posibil, extremitățile opuse ale tubului de sudat se obțin pentru a reduce cât mai mult posibil răcirea suprafețelor sudurii prin acțiunea curenților de aer, vântului;

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

- compatibilitatea materialelor sudate, adică indicele de fluiditate - topire MFI să fie cuprins între 0,4 – 0,7(1,3) gr/10 min.;
- sudorii vor fi instruiți de producători sau atestați de instituții autorizate;
- respectarea parametrilor de sudură: timpul de încălzire și consolidare a sudurii .

La efectuarea îmbinărilor prin sudare este foarte important să se realizeze o bună aliniere axială a conductelor și se vor curăța bine capetele conductelor de impurități.

SUDURA CU TERMOELEMENTE A PIESELOR

Procedeu constă din pregătirea și apoi electrosudarea pieselor pe tub. De regulă, factorul de sudură este > 1.

În cazul acestui procedeu, condițiile mediului și pregătirea, sunt mai importante decât aparatul de sudură.

Calitatea sudurii este determinată de următorii factori:

- Aparatul de sudură să fie ales astfel încât să aibă posibilitățile de autotestare și capacitate de înmagazinare a datelor realizate la fiecare sudură; instrucțiunile producătorului de teavă privind procedeu de sudură; specificații de întreținere a aparatului; instruirea și verificarea cunoștințelor sudorului de către producător sau alte instituții autorizate, în prezența beneficiarului rețelei;
- Testele ce se pot realiza pot fi făcute prin citirea corectă a codurilor; prin testul de tracțiune și/sau îndoire unde teava trebuie să cedeze înainte de sudură ;
- Probele de presiune.

Se vor monta armături de golire în toate punctele de minim. Robinetele de golire vor fi drepte cu cep, STAS 1602, corp din alama turnată AMT 1 și mufa filetată pentru racordarea la tevi de oțel la un capăt și racord olandez pentru racordarea piesei portfurtun la celălalt capăt.

Se vor utiliza robinete de golire cu dop filetat din PP, cu lant pentru protecția racordului pentru portfurtun.

Armăturile se vor monta ținând seama de următoarele condiții:

- ușor accesibile
- ușor demontabile
- Toate armăturile în timpul execuției vor fi montate în poziția închis.

Montarea obiectelor sanitare

Obiectele sanitare și accesoriile acestora se pot monta numai după ce s-au efectuat probe de presiune ale rețelelor de distribuție apei reci și calde ce consum și după ce s-au terminat lucrările de finisare din încăperi, pentru a se evita degradarea lor.

Obiectele sanitare trebuie montate după ce finisajele peretilor au fost executate; înălțimea de montaj prevăzută în proiect se măsoară de la cota pardoselii finite. Montajul obiectelor sanitare se va face prin intermediul consolelor, suruburilor cu dibluri, după caz.

Montarea lavoarelor

Lavoarele trebuie fixate de elementele clădirii, prin intermediul unor dispozitive tip.

Bateria trebuie montată pe lavoar după ce se montează lavoarele .

Aceasta va fi montată în conformitate cu instrucțiunile producătorului .

Montarea vaselor W.C.

Vasele de W.C. se vor prinde de pardoseala cu bolturi speciale și garnituri din cauciuc. Se verifică dacă bolturile respective se potrivesc cu poziția gaurilor vasului.

Poziția orizontală a vasului W.C. se verifică cu polobocul. Dacă este nevoie, pentru a aduce vasul în poziție orizontală, între vas și pardoseala se pun bucăți de teavă din plumb și locul se umple cu ciment alb.

Bazinul se va monta la vas cu suruburi speciale și garnituri din cauciuc.

Protecție

Obiectele sanitare se vor proteja până la finalizarea lucrărilor pentru a evita deteriorarea. Toate capetele conductelor trebuie astupate pentru a le proteja împotriva pătrunderii de pamant, ipsos etc.

AUTORI		REVIZIA				DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1	2	3	4	FEBRUARIE 2015	

Obiectele sanitare si accesoriile acestora se vor monta pe peretii existenti la urmatoarele cote fata de pardoseala finita: lavoarele – 0,80 m; cada de dus – 0,20 m; bateria de dus – 1,25 m; sapuniera – 1,20 m; oglizile – 1,30 m;

Obiectele sanitare si accesoriile se vor prinde de pereti prin intermediul diblurilor din otel si a suruburilor de fixare.

1.1.4.3 INSALATIILE DE CANALIZARE

Conducte de canalizare

Produsele trebuie sa corespunda normelor de calitate asa cum s-a specificat anterior si in STAS 1515/86, iar piesele speciale vor fi conform STAS 1515/86 si STAS 1694/95.

La montarea tuburilor de scurgere, indiferent de materialele din care sunt facute, se vor respecta urmatoarele:

- reducerea la strictul necesar a numarului schimbarilor de directie;
- racordurile la coloane sau colectoare la un unghi de 45°;
- se vor evita schimbarile de directie la unghiuri de 90°;
- se vor evita traseele pe sub utilaje.

La conducte se vor monta sustineri astfel:

- la traseele orizontale si verticale, la fiecare imbinare, minimum una pe metru de traseu;

Pentru suporturile conductelor pentru canalizare, se vor folosi suporturi galvanizate si omologate sau cele propuse de furnizorul tubulaturii. Sustinerile propuse de Antreprenorul lucrarii vor fi supuse aprobarii.

Curatire si verificare

Se vor prevedea tuburi de curatire la schimbarile de directie, ramificatii greu accesibile pentru curatire, precum si pe traseele liniare lungi, la distantele urmatoare:

Diametrul nominal (Dn)	Distanta intre piesele de curatire, ape conventional curate	Distanta intre piesele de curatire, ape uzate menajere
50-70	15	6
100	20	12

Pe coloanele de scurgere se vor prevedea tuburi de curatire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificatii si intre acestea la 2...3 nivele, daca nu se prevede altfel prin proiect. Inaltimea de montaj a pieselor de curatire pe coloane va fi de 0,4/0,8m la pardoseala.

Scurgeri de la pardoseli

Se monteaza sifoane de pardoseala pentru colectarea apelor accidentale sau de la curatenie in pozitiile prevazute in proiect, dupa cum urmeaza:

- in grupuri sanitare, sifoane simple cu racorduri laterale;
- La montarea colectoarelor si sifoanelor se vor respecta detaliile din proiect si instructiunile furnizorilor.

Ventilarea conductelor de canalizare

Se vor realiza conducte de ventilare primara si secundara, asa cum sunt prevazute prin proiect:

- ventilare principala prin prelungirea coloanelor peste invelitoare,
- ventilare in cascada prin gruparea succesiva a ventilatiilor principale de la acelasi nivel sau nivele diferite, in vederea realizarii unei singure iesiri peste invelitoare,
- ventilare secundara:

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

- separata pana deasupra invelitorii,
- prin racordare la o coloana de ventilatie invecinata,
- prin racordare la o coloana de scurgere invecinata cu iesire directa.

Racordarea coloanelor de ventilatie secundara la coloanele de scurgere se va face sub un unghi ascutit cu varful in jos. Coloanele de ventilare ale canalizarii se realizeaza din tuburi de P.V.C. neplastifiat, asamblate si montate conform I.1/1978 sau din fonta de scurgere.

1.4.4. IZOLATIE FONICA SI TERMICA A CONDUCTELOR

Se vor respecta cu strictete toate masurile prevazute prin proiect, impotriva transmiterii zgomotelor si anume:

- Bratari de sustinere la conductele din metal cu strat antifonic (cauciuc sau pasla 0,3 - 0,8mm),
- Racorduri elastice intre conductele de distributie si agregatele hidromecanice,
- Izolarea fonica prin tampoane de cauciuc a soclului flotant al agregatelor hidromecanice, de elementele fixe ale constructiei (pardoseli, socluri din beton etc.).
- Se vor aplica toate prevederile Normativului I 9-94, Cap. 10 si toate reglementarile tehnice la care se refera acesta.
- Pentru a nu se produca fenomenul de condens pe conductele de apa rece si apa calda de consum, acestea se vor izola termic .
- Conductele de apa rece si apa calda de consum, montate ingropat se vor izola cu tuburi din elastomeri. Conductele montate aparent nu se vor izola.

1.4.5. TESTE SI VERIFICARI

Conductele de apa rece si calda de consum vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- de etanseitate la presiune la rece;
- de functionare la apa rece si calda;
- de etanseitate si rezistenta la cald a conductelor de apa calda de consum.

Inercarea de etanseitate la presiune la rece, ca si incercarea de etanseitate si rezistenta la cald se vor efectua inainte de montarea aparatelor si armaturilor la obiectele sanitare, extremitatile conductelor fiind obturate cu dopuri.

Presiunea de incercare la etanseitate si rezistenta la cald la conductele de apa rece si calda va fi egala cu 1,5 x presiunea de regim, indicata in proiect, dar nu mai mica de 6 bari.

In cazul nostru presiunea de etanseitate este de 6 bari.

Conductele se vor mentine sub presiune cel putin 20 de minute, interval in care nu se admite scaderea presiunii.

Inercarea de functionalitate la apa rece si calda se va efectua dupa montarea armaturilor la obiectele sanitare. Se va verifica prin deschiderea succesiva a armaturilor dacã presiunea de utilizare este realizata.

Inercarea de etanseitate si rezistenta la conductele de apa calda de consum, se va face prin punerea in functiune a instalatiei de preparare a apei calde.

AUTORI		REVIZIA				DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1	2	3	4	FEBRUARIE 2015	

Presiunea si temperatura de regim (45° C) se vor pastra in instalatie tot timpul necesar varificarii etanseitatii imbinarilor, si a tuturor punctelor de sustinere si va dura cel putin 6 ore. Conductele de canalizare vor fi supuse la urmatoarele incercari: - de etanseitate; de functionare.

Inercarea de etanseitate se va efectua prin verificarea etanseitatii pe traseul conductelor si a punctelor de imbinare. Verificarea se va efectua inainte de mascarea conductelor.

Inercarea de etanseitate se va face prin umplerea cu apa a conductelor astfel:

- conductele de canalizare a apelor meteorice pe toata inaltimea cladirii;
- conductele de canalizare a apelor menajere, pana la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseala sau ale obiectelor sanita

La efectuarea probelor de functionare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de sustinere si de fixare , existenta pieselor de curatire.

1.5.1 ABATERI ADMISIBILE

La instalatiile sanitare nu e admit pierderi de presiune in timpul testelor cu apa si nici scurgeri de apa la canalizare.

1.5.2 VERIFICARI

- Daca toate robinetele, sistemele si obiectele sanitare sunt montate conform proiectului
- Daca s-au folosit materiale adecvate si daca traseele conductelor sunt conform proiectului.
- Montarea corecta a sistemelor pentru sustinerea conductelor, sistemelor si obiectelor sanitare

Functionarea normala a obiectelor sanitare, robinetelor, cat si aspectul estetic general al instalatiilor sanitare.

1.5.3 GENERALITATI

Materialele si produsele utilizate la executarea instalatiilor si conductelor vor avea caracteristici si tolerante conform standardelor in vigoare sau altor prescriptii tehnice de calitate in domeniu si agrementate tehnic. Materialele si produsele utilizate trebuie insotite de certificate de calitate, cu toate rezultatele verificarilor si incercarilor la care se supun conform standardelor. In caz de declaratii privind certificatele de atestare a calitatii, materialele nu se vor receptiona decat dupa inlaturarea incertitudinii, prin probe suplimentare

Contractantul va include o copie a specificatiilor tehnice extrase din literatura tehnica a producatorului pentru toate componentele instalatiilor tehnologice. Toate materialele si produsele vor fi fabricate de producatori care au certificate de calitate conform ISO 9001.

Contractantul va furniza toate materialele necesare instalarii echipamentelor si finalizarii tuturor lucrarilor aferente obiectivului de investitie , inclusiv materiale marunte sau nespecificate in mod special in documentatia de atribuire.

Dupa acordarea Contractului, Antreprenorul va depune, spre aprobare, Inginerului, o lista a furnizorilor si surselor de materiale necesare pentru executarea lucrarilor. Numele unor furnizori si surse aditionale pot fi furnizate de Antreprenor in timpul executarii contractului, dar nici un furnizor sau sursa nu vor fi schimbate fara aprobarea Inginerului.

AUTORI		REVIZIA				DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1	2	3	4	FEBRUARIE 2015	

1.6.1 CONDITII DE RECEPTIA INSTALATIILOR

Receptia lucrarilor de instalatii reprezinta actiunea prin care beneficiarul lucrării accepta si preia lucrarea in conformitate cu documentatia de executie, certificandu-se ca executan-tul a indeplinit obligatiile contractuale.

In urma receptiei lucrarilor, acestea pot fi date in exploatare.

Receptia lucrarilor de instalatii va fi organizata conform Legii privind calitatea in constructii (Legea nr. 10/95); Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora (HG nr. 273/94) si a altor reglementari specifice.

Receptia lucrarilor cuprinde doua faze, respectiv: receptia la terminarea lucrarilor si receptia finala.

Receptiile vor fi organizate de catre investitori (ordinatori de credite sau proprietari).

1.6.2 MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Pe durata executarii lucrarilor de instalatii sanitare vor fi respectate cu strictete

-Legea 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca ;

-H.G. 1425/2006 pentru aprbarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr.319/2006;

- H.G. 300/2006 privind cerinte minime de securitate si sanatare pentru santierele temporare sau mobile;

- H.G. 1091/2006 privind cerinte minime de securitate si sanatare pentru locul de munca;

- H.G. 1146/2006 privind cerinte minime de securitate si sanatare pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;

- H.G. 1050/2006 privind manipularea manuala a maselor;

- H.G. 493/2006 privind cerinte minime de securitate si sanatare referitoare la expunerea lucrarilor la ricurile generate de zgomot;

- H.G. 1876/2005 privind cerinte minime de securitate si sanatare referitoare la expunerea lucrarilor la riscurile generate de vibratii.

Pentru evitarea accidentelor in timpul montajului se vor lua urmatoarele masuri:

- schele si platforme special amenajate;

- iluminat corespunzator;

- centuri de siguranta pentru lucru la inaltime;

- manipularea pieselor in timpul montajului si ridicarea acestora cu dispozitive si aparate de ridicat corespunzatoare.

in timpul exploatării instalatiilor urmatoarele masuri sunt obligatorii:

- controlul si curatirea depunerilor de praf peste limitele normale

- verificarea periodica a elementelor de rezistentă ale conductelor pentru depistarea din timp a

coroziunilor care ar putea duce la distrugerea acestora.

Măsurile precizate mai sus nu sunt limitative, executantul având obligatia de a le completa cu toate prevederile specifice locului de muncă.

Din cerintele esentiale referitoare la protectia, siguranta si igiena muncii amintim:

- siguranta in exploatare;

- igiena si sanatarea oamenilor

- protectia impotriva zgomotului;

- siguranta la foc.

Verificarile, probele si incercarile echipamentelor componente ale instalatiilor, vor fi efectuate respectandu-se instructiunile specifice de protectie a muncii in vigoare pentru fieca-re categorie de lucrari.

Conducatorul punctului de lucru are obligatia sa asigure:

- luarea de masuri organizatorice pentru crearea conditiilor de securitate a muncii;

- realizarea instructajului de protectie a muncii a intregului personal de executie si consemnarea acestuia in fisele individuale;

- controlul aplicarii si respectarii de catre intreg personalul muncitor a normelor si instructiunilor specifice protectiei muncii;

- verificarea cunostintelor asupra normelor si masurilor de protectie a muncii.

Zonele cu instalatii in probe sau zonele periculoase se ingradesc si se avertizeaza, interzicandu-se accesul altor persoane decat celor autorizate.

Persoanele care schimba zona de lucru (locul de munca) vor fi instruite corespunzator noilor conditii de lucru.

AUTORI		REVIZIA				DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1	2	3	4	FEBRUARIE 2015	

Masurile de protectia muncii indicate in prezentul caiet de sarcini nu sunt limitative, acestea urmand a fi completate de executantul lucrarii cu instructiuni specifice, care vor fi afisate la locul de munca.

1.6.3 MASURI DE PREVENIREA INCENDIILOR

La executia lucrarilor de instalatii sanitare se vor respecta prevederile din Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor ; Normele C 300/ 1994 de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora ;
 Normativul P 118/2-2013; Normativul I 9/ 1994.

Obligatiile si raspunderile privind prevenirea si stingerea incendiilor revin unitatii si personalului care executa instalatiile sanitare.

Activitatea de prevenire si stingere a incendiilor este permanenta. Personalul care executa instalatiile va fi instruit periodic privind normele P.S.I.

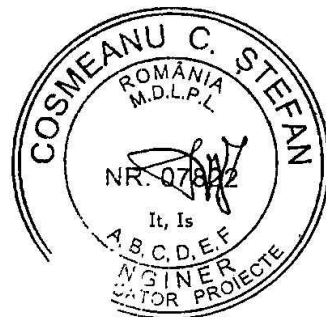
Locurile cu pericol de incendiu sau explozie vor fi marcate cu indicatoare de avertizare conform prevederilor STAS 297/1- 88 si 297/2- 92.

In vederea interventiei in caz de incendiu vor fi organizate echipe de interventie cu atributii concrete si se vor stabili masuri de alertare a serviciilor de pompieri.

Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis in zonele unde se executa izolatii termice sau operatii cu substante inflamabile.

Intocmit,

ing. Ioan Rosiu



AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

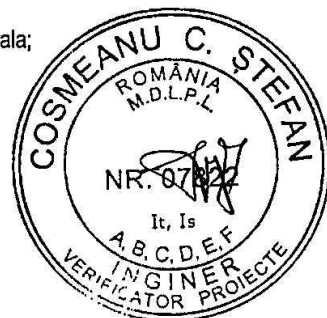
2. INSTALATII TERMICE

2.1 Generalitati

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatii tehnice privind lucrarile de instalatii termice.

2.1.1 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- Normativul I 13 – 2002 – pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
 Normativul I 13/1 – 2002 – pentru exploatarea instalatiilor de incalzire centrala;
 Ghidul GT – 060 - 2003 privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform Legii nr.10- 1995 privind calitatea in constructii pentru instalatiile de incalzire centrala;
 Ghidul GT – 058 - 2003 privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii;
 P 118/83 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului
 Normativ P 118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor , Partea a II a – Instalatii de stingere
 GP 041 – 98 -Ghidul pt. proiectarea, intretinerea, exploatarea sistemelor si echipamentelor de siguranta din dotarea instalatiilor de incalzire cu apa avand temperatura maxima de 115°, indicativ Prospectele si cartile tehnice aferente echipamentelor din dotarea instalatiilor.
 NP 003-1996 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilenă;
 STAS 1907/1-97 - pentru calculul necesarului de caldura;
 STAS 1907/2-97 - pentru temperaturi interioare de calcul;
 Normativ NP 051-00 - Ghid pentru proiectarea, executarea si exploatarea a centralelor termice mici ;
 STAS 530/1-87 - Tevi din otel fara sudura, trase sau laminate la rece pentru constructii.
 STAS 7656 - Tevi din otel sudate longitudinal pentru instalatii.
 STAS 5560-81 - Mufe din otel pentru tevi filetate de instalatii. Dimensiuni.
 STAS 10400/1-87 - Robinet de golire cu ventil. Conditii speciale de calitate.
 STAS 10400/2-76 - Robinet de reglare cu ventil. Lungimi de constructie.
 STAS 564 - Profile metalice.
 STAS 7132-86 - Instalatii de incalzire centrala. Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 115°C.



2.2 MATERIALE SI ECHIPAMENTE FOLOSITE

2.2.1 MATERIALE SI ECHIPAMENTE

Principalele materiale utilizate sunt:

- tevi de otel pentru distributie ;
- tevi de PP-R pentru legaturile la radiatoare ;
- piese de legatura intre PP-R si otel;
- fittinguri, robineti;
- radiatoare din tabla de otel;
- termoizolatie pentru conducte;

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

- echipamentele centralei termice;

Materialele, agregatele si aparatele utilizate la executarea instalatiilor de incalzire vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau in prescriptiile tehnice ale producatorilor interni sau externi si vor satisface conditiile tehnice cerute in proiectul de incalzire.

Ele vor trebui sa fie insotite de:

- Certificatul de calitate al furnizorului care sa confirme realizarea de catre produsul respectiv a caracteristicilor tehnice prevazute
- Fise tehnice de detaliu continind caracteristicile produsului si durata de viata in exploatare, in care se mentioneaza aceste caracteristici
- Instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare a produsului
- Certificatul de garantie indicind perioada de timp in care se asigura realizarea caracteristicilor
- Certificate de atestare a performantelor materialelor, agregatelor si aparatelor emise de catre institute de specialitate abilitate in acest scop.

○ Elementele recomandate de ISCIR trebuie sa fie conform cerintelor acestuia, si conform celor care vor fi omologate de Biroul Roman Metrologie Legala (BRML).

2.2.2 VERIFICAREA MATERIALELOR

La executarea lucrarilor se utilizeaza numai materiale, agregate si aparate ce corespund cerintelor proiectului.

Antreprenorul lucrarilor de instalatii se asigura de existenta certificatelor si de cunoasterea lor de catre personalul specializat propriu.

Inaintea punerii in opera, toate materialele si aparatele se supun unui control cu ochiul liber pentru a constata daca nu au suferit degradari de natura sa le compromita tehnic (deformari sau blocari la aparate, starea filetelor, a flanselor, functionarea armaturilor, stuturi deformate sau lipsa, etc.); se remediaza defectiunile respective sau se inlocuiesc aparatele si materialele ce nu pot fi aduse in stare corespunzatoare prin remediere.

Se verifica daca recipientele sub presiune (cazane hidrofoare, boilere etc.) au fost supuse controlului ISCIR, daca au placa de timbru si cartea tehnica de exploatare aferenta.

La aparatele de masura si control, montate de Antreprenorul instalatiei de incalzire se verifica existenta formelor de atestare a controlului Biroului Roman de Metrologie Legala (BRML).

2.2.3 DEPOZITARE SI MANIPULARE

Pastrarea materialelor pentru instalatii se face in depozitele de materiale ale santierului, cu respectarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor si in conformitate cu instructiunile furnizorului.

Materialele de instalatii asupra carora conditiile atmosferice nu au influenta nefavorabila pe durata depozitarii, se depoziteaza in aer liber, in stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate in acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica a securitatii muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de agentii climatici (radiatoare, armaturi mari) se depoziteaza sub soproane si se acopera cu prelate sau foi de polietilena.

Materialele ce se deterioreaza la umiditate sau radiatie solara (armaturi fine, fittinguri, aparate de masura si control, echipamente de automatizare, aparate cu motoare electrice precum si produse din materiale plastice) se pastreaza in magazii inchise, in rastele.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normativelor de tehnica securitatii muncii si in asa fel incit sa nu se deterioreze. Se va da o atentie deosebita materialelor casante sau usor deformabile (radiatoare, panouri incalzitoare, convectoare, prefabricate, etc.)

AUTORI		REVIZIA				DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1	2	3	4	FEBRUARIE 2015	

22.2. INSTALATI TERMICE DIN CENTRALA TERMICA**22.2.1. GENERALITATI**

Aceste caiete de sarcini se refera la lucrarile de instalatii termo-mecanice din centrala termica.

Pentru a executa adecvat activitatile prevazute in proiectul tehnic, Antreprenorul are urmatoarele sarcini:

- Sa studieze proiectul (volumele scrise si desenate), standardele tehnice si instructiunile in vigoare la data executarii.
- Sa observe posibilele discrepante, schimbari ale solutiilor si detaliilor proiectantului, din timp. Schimbarile din proiect trebuie facute doar cu aprobarea prealabila a proiectantului specializat.
- Previziuni din timp ale materialelor si a fortei de munca calificate, in concordanta cu cerintele tehnice adiacente, cat si previziuni ale energiei, facilitatilor, uneltelor si echipamentelor pe intreaga durata de executare.
- Daca apar probleme neclare in timpul lucrarilor, este necesara prezenta pe santier a unui proiectant specializat.

Supraveghetorul santierului trebuie sa urmareasca permanent daca lucrarile pe etape sunt in concordanta cu documentatia tehnica si aceste caiete de sarcini si trebuie sa participe la controlul calitatii si la confirmarea lucrarilor ascunse.

22.2.2. MATERIALE

Privind producerea instalatiilor de incalzire termo-mecanice, tehnologia clasica de imbinare, sudand conductele instalatiei termice noi.

Materialele de baza prevazute in proiect:

- Conducte si accesorii din otel;
- Conducte si accesorii din PP-R;
- Armaturi de inchidere cu bila, pentru apa calda, Pn 10;
- Armaturi cu clapeta de retinere;
- Materiale termoizolante;
- Radiatoare din otel;ventiloconvectoare
- Manometru termometric cu contact electric;
- Semnalizare (acustica si vizuala);
- Coturi din otel pentru sudura;
- Izolare termica cu vata de sticla pentru tevi si conductele de fum;
- Termometre cu mercur, cu capac pentru citire directa;
- Manometru cu elemente elastice si 2 scari barometrice, pentru instalatiile termice;
- Folie de aluminiu pentru protejarea izolatiei termice ;
- Diverse materiale conform standardelor citate in vigoare.

AUTORI		REVIZIA				DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1	2	3	4	FEBRUARIE 2015	

22.4.4 ECHIPAMENTE FUNCTIONALE

Centrala termica electrica pentru incalzire centrala, 90°C - 70°C, echipata cu:

- Monitorizare si elemente automate de control;
- Elemente pentru protectie automata;
- Elemente pentru reglare automata;
- Instalatie si echipamente de automatizare;
- Vas de expansiune tip inchis cu membrana;
- Pompe pentru circularea apei calde in circuitele termice;
- Robineti de siguranta;
- Robinet pentru aerare automata sau dispozitiv de evacuare automata;

Centrala se va instala conform proiectului elaborat de specialisti autorizati, in concordanta cu standardele de instalare in vigoare, cat si cu normele specifice ale producatorului.

Centrala se va monta la instalatia de incalzire centrala, prevazuta cu vas de expansiune tip inchis. Prevederile de siguranta ale instalatiei de incalzire centrala trebuie sa fie in concordanta cu STAS 7132-86, cu prevederile si indicatorii din diagrama de conectare a producatorului. Locurile de depozitare trebuie sa fie uscate si fara expunere la conditiile climatice.

22.5 EXECUTIA LUCRARIILOR**22.5.1 MONTAREA CONDUCTELOR**

La trasarea suporturilor se va lua in considerare o panta a conductelor de minim 2% in sensul curgerii fluidului prin conducte si se vor localiza astfel incat sa existe o distanta minima de 30 mm intre peretele cladirii si suprafata izolatiei conductei.

Se va utiliza teava de PP-R.

Tronsoanele de conducta vor fi marcate cu norma EN 1057, diametrul exterior si grosimea peretelui, marca producatorului, data productiei, anul trimestrul si luna.

Specificatiile de mai sus pentru imbinarea tevilor si fittingurilor sunt minimale, la montaj se vor avea in vedere si alte precizari puse la dispozitie de furnizorul de conducta.

Executia instalatiilor de incalzire se face cu tehnologia clasica de imbinare, sudand conductele instalatiei termice sau imbinand conductele si armaturile prin fittinguri.

La trecere prin pereti, conductelor trebuie sa fie protejate de mansoane care permit miscarea libera a conductelor si spatiul dintre se umple cu material incombustibil.

Dilatarea se asigura prin trasee deviate ale conductelor si dispunerea judicioasa a punctelor fixe. Punctele fixe se vor executa la punctele indicate de planurile instalatiei.

Toate traversarile de conducte prin pereti/plansee si noduri se vor face in mansoane de protectie. Nu se admit imbinari in portiunile in care conductele traverseaza elementele de constructie.

Inainte de inceperea asamblarii, fiecare element se va marca pe elementele de constructie, apoi materialul tubular se va taia la lungimea necesara si se va transporta la locul necesar. Existenta gaurilor de treceri prin pereti trebuie verificate.

Distantele minime intre conductele montate pe traseu paralel vor fi conform normativ I 13.

Fata de conductorii electrici sau conductele de gaze traseele conductelor de incalzire vor fi montate la distantele specificate in I 7/2011.

22.5.2 IMBINAREA CONDUCTELOR

AUTORI		REVIZIA				DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1	2	3	4	FEBRUARIE 2015	

Majoritatea imbinarilor se vor face pe pozitie. Conductele se vor imbina prin sudare, infletare sau flanse. Sudura se va folosi pentru imbinarea conductelor termice.

Infletarea se va folosi la imbinarea conductelor din otel si a fitting-urilor la instrumente si armaturi prevazute cu mufe infletate. Imbinarea prin infletare se va face pe bancul de lucru sau pe pozitie.

Pentru etansare se va folosi fuior cinepa imbibat cu pasta de grafit amestecata cu ulei de in dublu fiert.

Imbinarea conductelor de PP-R se va realiza prin lipire.

2253 IMBINARE PRIN SUDARE

Sudarea va fi electrica sau cu autogen. Se vor suda urmatoarele:

- Imbinari cap la cap, ramificatii, coturi, flanse ;

Calitatea sudurii trebuie sa fie conform clasei de calitate IV.

Pentru clasa de calitate IV pentru sudura, tehnologia de sudura trebuie elaborata de producator in concordanta cu standardele in vigoare.

Calitatea este conditionata de urmatoarele:

- Calificarea sudorului;
- Calitatea materialelor de baza (conducte, coturi, flanse);
- Calitatea materialului aditional (electrod, same);
- Tipul de imbinare;
- Procedura de sudura;
- Tehnologia de sudura.

Pentru a asigura calitatea, producatorul trebuie sa faca teste (probe) de sudura pe fiecare lot de conducte pentru stabilirea materialului aditional, procedura si tehnologia de sudura.

Probele trebuie date pentru testare de radiatii penetrante si incercari distructive. Testele se vor face conform STAS 4203 si vor fi pentru tractiune, indoire, rezistenta la soc si masurarea duritatii.

Imbinarea tevilor din PP-R se va realiza prin lipire (dupa caz), in conformitate cu tehnologia recomandata de producatorul materialului .

Imbinarea tevilor prin lipire

Daca se foloseste acest procedeu succesiunea operatiilor este urmatoarea :

- tevile se taie perpendicular pe ax , cu ajutorul dispozitivului pentru taiat tevi;
- capatul de teava se debavureaza la exterior si interior;
- calibrarea capatului de teava;
- curatirea suprafetei de lipire a tevii si a fittingului(dezoxidare);
- incalzirea suprafetelor de lipit pana la temperatura prescisa de producator cu ajutorul unui dispozitiv;
- imbinarea fittingurilor cu teava la pozitie si racirea imbinarii;

2254 MONTAREA ECHIPAMENTELOR DIN CENTRALA TERMICA

Centrala termica se va monta sub supravegherea directa a personalului calificat , acesta va asigura supravegherea tehnica pentru fiecare faza de asamblare, pana la darea in exploatare.

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

Asamblarea celorlalte elemente, cum ar fi pompele, vasele de expansiune, la centrala termica se va face pe suporturile respective sau pe suporturi metalice.

Conectarea la instalatie se va face in concordanta cu instructiunile cartilor tehnice ale echipamentelor respective, livrate de producator o data cu produsul.

Pompele care sunt folosite in centrala termica sunt pompe care se vor monta prin intercalarea printre conductele instalatiei si trebuie sa fie fixate cu flanse pe conducte, sau prin insurubare cu fitting-uri tip olandeze.

Asamblarea centralelor termice murale se va face doar in concordanta cu instructiunile din cartea tehnica, de specialisti autorizati si instruiti.

2255 PROTECTIE

Protejarea echipamentului se va face adecvat prin conectare la priza de impamantare, conform standardelor de siguranta. Pentru orice elemente care folosesc energie trebuie sa se ia in considerare unele reguli fundamentale cum ar fi:

- Sa nu se atinga echipamentele cu parti ale corpului ude si/sau goale;
- Sa nu se scoata cablurile electrice ;
- Sa nu se lase echipamentele expuse la agentii atmosferici (ploaie, soare etc.);
- Sa nu se permita ca echipamentele sa fie folosite de copii sau alte persoane care nu se pricep.

2256 PROBE

Instalatiile termice se supun la urmatoarele probe:

- Proba la rece;
- Proba la cald;
- Proba de eficacitate.

Probele se executa conform recomandarilor cuprinse in Normativul I 13/2002.

Orice material si echipament care se va utiliza pentru instalatii mai intai se va verifica din punct de vedere al calitatii, pe baza Certificatului de Calitate al producatorului. Materialele care sunt defecte sau deformate accidental nu se vor utiliza. Altfel intraga responsabilitate va fi a personalului de executie.

Materialele care nu au Certificat de Calitate de la producator se vor examina si se va atesta calitatea de catre laboratoare autorizate.

Probele de functionare la rece si la cald se vor face la fata locului si dupa remedierea eventualelor defecte si poate incepe faza de intretinere. Intretinerea consta din grundire, vopsire, izolatie termica, si se stie ca cerintele de calitate sunt mai importante decat criteriile estetice si organizatorice.

Personalul care lucreaza la probele de presiune ale conductelor va fi intruit in prealabil, conform prescriptiilor Art. 3.11 din Normele de Protectie a Muncii pentru activitatile de asamblarea in constructii. Pentru echipamentele importate de beneficiar, acesta trebuie sa prezinte instructiunile de executie, de asamblare, de testare, de verificare, de acceptare si punere in functiune. Vasele de expansiune inchise trebuie de asemenea sa fie conform Normelor ISCIR si trebuie autorizate de ISCIR inainte de punerea in functiune.

Beneficiarul trebuie sa autorizeze personal calificat, conform instructiunilor prescriptiei C5-82 ale ISCIR-ului, pentru exploatarea echipamentelor.

2257 PROBE DE PRESIUNE SI CALITATE

Probele de presiune se fac pentru a verifica rezistenta mecanica si etansarea elementelor instalatiei si consta din umplerea instalatiei cu apa si verificarea presiunii.

Probele de presiune sunt obligatorii pentru intreaga instalatie si se va face cand sunt conectate toate echipamentele de la instalatiei termice, centralei termice, retelele de conducte, unitatile de consum (radiatoare, agregate si ari de incalzire).

AUTORI		REVIZIA				DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1	2	3	4	FEBRUARIE 2015	

In cazul in care se folosesc radiatoare cu rezistenta nominala, este necesar sa fie conform presiunii maxime reduse decat cea a restului de instalatie, proba de presiune a instalatiei se va face fara centralele termice respective, fiind inlocuite cu radiatoarele din stoc (rezistente la presiune) sau conducte pentru conectari tur-retur.

Proba de presiune se face inainte de finisarea elementelor instalatiei (vopsire, izolatia termica, etc.), inchiderea lor in conducte si canale fara acces de vizitare in pereti si in palsee sau incastarea lor in elementele constructiei, cat si inainte de finisarea constructiei. Proba se face cand temperatura aerului este mai mare de +5°C.

Presiunea de proba se determina in functie de presiunea maxima de regim si de modul de executie al instalatiei astfel:

- o data si jumatate presiunea maxima de regim, dar nu mai mica de 5 bar, la instalatiile montate aparent si la cele mascate sub finisaje uzuale;
- dublul presiunii de regim, dar nu mai mica de 5 bar, la instalatiile ce au parti care se mascheaza sub finisaje deosebite;
- presiunea prevazuta in caietul de sarcini pentru partile din instalatii care se inglobeaza in elemente de constructie (serpentine sau conducte in pereti, plafoane sau pardoseli realizate numai cu tevi trase);
- la presiunile prescrise de instructiunile ISCIR, pentru partile de instalatii care sint supuse prevederii acestor prescriptii.

Verificarea comportarii instalatiei la proba la rece poate fi inceputa imediat dupa punerea ei sub presiune, prin controlul rezistentei si etanseitatii tuturor imbinarilor. La imbinarile sudate controlul se face prin ciocanire iar la restul imbinarilor prin examinarea cu ochiul liber.

Masurarea presiunii de proba se incepe dupa cel putin 3 ore de la punerea instalatiei sub presiune si se face cu un manometru inregistrator sau cu un manometru indicator clasa de precizie 1.6 prin citiri la intervale de 10 minute, timp de 3 ore.

Rezultatele probei la rece se considera corespunzatoare daca pe toata durata probei, manometrul nu a indicat variatii de presiune si daca la instalatie nu se constata fisuri, crapaturi sau scurgeri de apa la imbinari si presgarnituri.

In cazul constatarii unor scaderi de presiune sau a defectiunilor enumerate mai sus, se procedeaza la remedierea acestora si se repeta proba; rezultatele se inscriu in procesul verbal al instalatiei.

Dupa executarea probei, golirea instalatiei de apa este obligatorie daca nu s-au introdus solutii antiinghet.

27.58 PROBA LA RECE

Aceste probe sunt obligatorii pentru intreaga instalatie si se vor efectua dupa finisarea elementelor. In ceea ce priveste proba, se asigura deschiderea, inchiderea si reglarea totala a robinetelor, cat si inchiderea conexiunilor de aerare, reglarea robinetelor de siguranta de la arzatoare si a vaselor de expansiune inchise inainte de inceperea probelor.

Inainte de probe intreaga instalatie se va curata inautru prin spalare hidraulica. Proba de presiune trebuie sa fie de 6 bari. Imbinarile sudate se vor verifica prin lovire cu ciocanul, iar celelalte se vor examina vizual.

Presiunea de proba se va masura de cel putin trei ore dupa conectarea instalatiei la presiune, cu ajutorul unui manometru.

Rezultatele probelor la rece vor fi considerate satisfacatoare daca in timpul intregului test de presiune, manometrul nu va indica variatii de presiune si daca nu se gasesc fisuri, crapaturi, pierderi de apa la imbinari si garniturile pentru presiune.

27.59 PROBA LA CALD

Probele la cald se vor face conform Normativului I13-02 – pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala, Capitolele 23.10 - 23.17. o data cu aceste probe se regleaza si instalatia.

Proba la cald se va efectua cu agent termic cu debitul, temperatura si presiunea de regim.

Dupa 2 ore de functionare se va verifica daca toate elementele instalatiilor de incalzire se incalzesc uniform si nu se constata pierderi.

Odata cu proba la cald se va efectua si reglajul calitativ al instalatiilor.

Proba la cald se face cu scopul verificarii etanseitatii, a modului de comportare la dilatare-contractare si la circulatia apei in instalatiile de incalzire.

Proba se efectueaza in doua faze: la temperatura de 50°C in prima faza, in faza a doua la cea mai ridicata temperatura de regim (90°C).

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

Proba la cald are drept scop verificarea etanseitatii, a modului de comportare la dilatare-contractare si a circulatiei agentului termic la temperatura cea mai inalta de functionare a instalatiei.

Proba la cald se va efectua inaintea vopsirii si izolarii termice a instalatiei si dupa inchiderea completa a cladirii.

Proba se va executa in perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de +5°C.

In timpul probelor se vor verifica imbinarile corpurilor de incalzire si armaturile, spre a se constata eventualele pierderi. Se va controla daca dilatarile au fost preluate in bune conditii si se va verifica, de asemenea, daca se face o buna aerisire a instalatiei.

Se va verifica daca temperatura corpurilor de incalzire nu prezinta diferente sensibile.

In cazul constatarii unor pierderi de presiune sau la aparitia pierderilor de apa se va proceda la remedierea defectiunilor si repetarea probei. Dupa efectuarea probei golirea instalatiei este obligatorie.

Rezultatele tuturor probelor vor fi consemnate in procese verbale, semnate atat de executant cat si de beneficiar, in care se vor consemna cu exactitate toate rezultatele inregistrate, constatările facute, precum si toate eventualele operatii de remediere care s-au efectuat.

7.5.10 PROBA DE EFICACITATE

Se efectueaza proba de eficacitate a instalatiei pentru a verifica daca instalatia realizeaza in incaperi gradul de incalzire prevazut in proiect. Ea se executa cu intreaga instalatie in functiune si numai dupa ce toata cladirea a fost terminata. Pentru ca verificarea sa fie cit mai concludenta, se va alege o perioada rece, cind temperaturile exterioare in momentul efectuării acestei probe trebuie sa fie 0°C si valoarea lor medie zilnica in timpul probei sa nu varieze cu mai mult de $\pm 3^{\circ}\text{C}$ fata de temperatura exterioara medie a celor doua zile precedente.

Pentru proba de eficacitate a instalatiei de incalzire centrala cu corpuri incalzitoare, se incalzeste cladirea cel putin trei zile inaintea probei iar ultimele 48 de ore inaintea probei, agentul termic se regleaza conform graficului de reglaj, in limita unor abateri de $\pm 2^{\circ}\text{C}$. pe timpul probei instalatia trebuie sa functioneze continuu si toate usile si ferestrele cladirii sa fie inchise.

Se masoara temperaturile aerului exterior si ale agentului termic pe conductele de ducere si intoarcere, verificandu-se corelarea acestor parametri conform graficului de reglaj calitativ.

Se citesc temperaturile interioare din incaperi cu ajutorul unor termometre montate in mijlocul incaperii, la o inaltime de 0.75 m de la pardoseala; in cazul incaperilor cu o deschidere mai mare de 10 m citirile se vor face pe zone cvasipatrate cu suprafete de maximum 100 m², tot la inaltimea de 0.75 m. In incaperi de locuit masurarea temperaturii se face in cel putin 3 puncte din incapere la o distanta de cel putin 2 m de la peretele incaperii si la o inaltime de 0.75 m de la pardoseala; in cadrul probei se urmareste stabilirea si uniformitatea temperaturii aerului din incaperi si durata probei. Daca cladirea este expusa soarelui se iau in considerare numai citirile de temperaturi efectuate intre orele 7 si 11.

Pentru a asigura precizia masuratorilor se recomanda alegerea de termometre cu gradatii corespunzatoare si anume:

- pentru temperaturi exterioare 1/5°C;
- pentru temperaturi interioare 1/5°C;
- pentru temperaturile agentului termic 1/2°C.

Verificarea termometrelor se va face inainte de folosire iar in timpul masuratorilor ele vor fi ferite de influente perturbatorii (curenti de aer, radiatii termice, caldura umana).

Incaperile in care se masoara temperatura interioara vor fi:

- la parter: incaperile de colt si cele alaturate intrarilor neincalzite in mod obligatoriu, de asemenea, alte camere dupa apreciere;
- la ultimul nivel: incaperile din colt in mod obligatoriu si alte incaperi dupa apreciere;
- la nivelurile intermediare: camerele dorite de Beneficiar, dar nu mai putin de 10% din ele.

La cladirile cu multe niveluri se asigura efectuarea a cel putin cite o masuratoare la fiecare nivel.

La incalzirea cu aer cald, chiar si in cazul combinarii acesteia cu corpuri de incalzire, se fac pe langa masuratorile de temperatura mentionate anterior, masuratori ale vitezei aerului, in conformitate cu prevederile "Normativului pentru proiectarea instalatiilor de ventilare" I5/2010.

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

Rezultatele probelor de eficacitate se considera satisfacatoare daca temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la -0.5°C pina la $+1^{\circ}\text{C}$, in cladirile civile si de la -1°C pina la $+2^{\circ}\text{C}$ in incaperile de productie si daca viteza aerului satisface prevederile din prescriptiile de protectia muncii; rezultatele se inscriu in procesul verbal al instalatiei. In afara de aceste probe se prevad o serie de verificari functionale si de siguranta specifice:

- functionarea dispozitivelor de siguranta si a limitatoarelor de temperatura si presiune;
- masurarea randamentului, consumului de combustibil, temperaturii si continutului gazelor de ardere conform metodologiei ISCIR si a instructiunilor producatorului cazanului;
- pomirea-oprirea automata a cazanelor si reglarea arderii corespunzator schemei termomecanice si de automatizare adoptate;
- pomirea-oprirea pompelor de circulatie;

Se verifica modul de legare al vaselor de expansiune la instalatie si functionarea sistemelor de expansiune.

In vederea asigurarii dezaerisirii si golirii instalatiei se verifica eficienta dezaerisirii in punctele cele mai ridicate ale instalatiei si golirea in punctele cele mai coborite.

La instalatia de automatizare se verifica:

- functionarea termostadelor;
- modul de amplasare al sondelor de temperatura astfel incat acestea sa dea informatii corecte;
- functionarea instalatiei de automatizare si a armaturilor motorizate, in toate regimurile prevazute (nominale, reduse, sezoniere).

Conductele de apa rece si apa calda de consum se supun la urmatoarele incercari:

- de etanseitate la presiune la rece
- de functionare la apa rece si calda.

Se respecta cu strictete specificatiile din standardul I9 referitoare la probe.

2.2.6 NORME DE PROTECTIA MUNCII

Se vor respecta cu strictete prevederile urmatoarelor reglementari:

Norme generale de protectia muncii - NGPM-96

Normativul privind exploatarea instalatiilor de incalzire centrala I13/1-98

In toate etapele cuprinse in operatiile de executie ale instalatiilor de incalzire, vor fi respectate cerintele esentiale referitoare la protectia, siguranta si igiena muncii si anume:

- siguranta in exploatare;
- igiena si sanatatea oamenilor;
- protectia impotriva zgomotului;
- siguranta la foc.

Verificarile, probele si incercarile echipamentelor componente ale instalatiilor de incalzire vor fi efectuate respectandu-se instructiunile specifice de protectie a muncii in vigoare pentru fiecare categorie de echipamente.

Conducatorii de intreprinderi, sau de sectoare care executa instalatiile, au obligatia sa asigure:

- luarea de masuri organizatorice si tehnice pentru crearea conditiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajului de protectie a muncii a intregului personal de executie la cel mult 30 de zile si consemnarea acestuia in fisele individuale sau alte formulare specifice care urmeaza sa fie semnate individual;

AUTORI		REVIZIA				DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1	2	3	4	FEBRUARIE 2015	

- controlul aplicarii si respectarii de catre intreg personalul a normelor si instructiunilor specifice;
- verificarea cunostintelor asupra normelor si masurilor de protectie a muncii.

Realizarea instructajelor specifice de protectia muncii, verificarea cunostintelor si abaterilor de la normele in vigoare, inclusiv sanctiunile aplicate, vor fi consemnate in fisele de instructaj individuale.

Zonele cu instalatii in probe sau zonele periculoase se ingradesc si se avertizeaza, interzicandu-se accesul altor persoane decat celor autorizate.

Persoanele care schimba zona de lucru (locul de munca), vor fi instruite corespunzator noilor conditii de lucru.

Instructajul va avea in vedere si masurile ce se impun pentru manevre urgente in scopul evitarii producerii unor accidente.

Masurile de protectia muncii indicate in prezenta lucrare nu sunt limitative, acestea urmand a fi completate de executant cu instructiuni specifice, care vor fi afisate la locul de munca.

MASURI DE PREVENIRE A INCENDIILOR

Norme PSI:



- Legea nr 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- OM 3/2011 pentru aprobarea normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă
- HG 537/2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor
- Norme tehnice de proiectare si realizarea constructiilor, privind protectia la actiunea focului P118/93.
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare I9/1994.
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire - I13/2002.
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor 381/1219/MC/1994.

Este necesara respectarea lucrarilor de prevenire si stingere a incendiilor si echiparea cu mijloace si echipamente de prevenirea si stingerea incendiilor.

Obligatiile si raspunderile privind prevenirea si stingerea incendiilor revin unitatilor si personalului care executa aceste instalatii.



Activitatea de prevenire si stingere a incendiilor este permanenta si consta in organizarea acesteia atat la nivelul central al unitatii care executa, cat si local, la unitatile specifice.

Personalul care executa instalatiile va fi instruit periodic in timpul executarii lor.

Locurile cu pericol de incendiu sau explozie vor fi marcate cu indicatoare de avertizare conform prevederilor STAS 297/1-88 si 297/2-92.

In vederea interventiei in caz de incendiu vor fi organizate echipe de interventie cu atributii concrete si se vor stabili masuri de alertare a serviciilor proprii de pompieri si a pompierilor militari.

La executia instalatiilor se vor respecta prevederile din "Normele generale de prevenire si stingerea incendiilor" a normativului C 300 ("Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora"), precum si alte normative in vigoare.

Inainte de executarea unor operatii cu foc deschis (sudura, lipire cu flacara, arcuri electrice, topire de materiale hidroizolante etc.), se va face un instructaj special personalului care realizeaza aceste operatii.

In vederea prevenirii si propagarii incendiilor in cladiri, instalatiile de ventilare sau climatizare vor fi realizate conform precizarilor din normativul I 5/2010.

Propagarea incendiilor prin tubulatura va fi impiedicata prin prevederea clapetelor antifoc.

Lucrarile de sudura vor fi executate astfel incat sa se evite riscul producerii de incendii sau explozii si cu permis de lucru cu fos deschis.

Nu vor fi executate concomitent sudura electrica si taierea cu flacara oxiacetilenica.

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

Spatiile in care se realizeaza sudurile vor fi imprejmuite cu panouri rezistente la foc evacuandu-se materialele combustibile si interzicandu-se accesul altor persoane decat cele care efectueaza lucrarile.

Generatoarele de acetilena vor fi amplasate in spatii ventilate si la distante de minim 10 m de surse de caldura, cabluri electrice, arzatoare si la cel putin 5 m fata de butelia de oxigen. Generatoarele de acetilena vor fi amplasate la distanta de zona de executie a sudurilor si de substante sau materiale combustibile. Vor fi utilizate generatoare de sudura, recipienti de oxigen, furtunuri, butelii, reductoare etc., in stare perfecta care sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie.

Spatiile in care se executa lucrari de vopsitorii sau decapari vor fi ventilate corespunzator fara recircularea aerului.

Se interzice prezenta oricarei surse de foc la distanta de minim 25 m de zona de vopsire. Aceste zone vor fi imprejmuite cu panouri de protectie.

In spatiile de lucru este interzisa aprinderea focului, fumatul, utilizarea de dispozitive sau unelte care pot produce scantei.

Cantitatea de vopsea, diluanti sau alte lichide inflamabile aflate la locul operatiunii va fi limitata la strictul necesar.

In timpul lucrului cu substante inflamabile se va tine seama de directia vantului astfel incat vapori substantelor sa nu fie indreptati spre sursa de foc.

Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis in zonele unde se executa izolatii sau operatii cu substante inflamabile.

Masuri PSI:

- Instructajul tuturor muncitorilor din santier.
- Formarea unei echipe de pompieri civili, cu instructajul conform normelor.
- Echiparea santierului cu mijloace de stingerea incendiilor.
- Asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari in caz de incendiu.

Se mentioneaza ca masurile PSI si normele PSI indicate nu sunt limitative, ele vor fi completate in timpul executiei cu masurile necesare conform specificului lucrarii.

8. INSTALATII DE VENTILATIE

8.1 GENERALITATI

Prezentul Caiet de sarcini cuprinde specificatii tehnice privind lucrarile de ventilare-climatizare.

8.1.1 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

STAS 4369	Instalatii de incalzire, ventilare si conditionare a aerului. Terminologie.
STAS 6648/1	Instalatii de ventilare si climatizare. Calculul aperturilor de caldura din exterior. Prescriptii fundamentale.
STAS 6648/2	Instalatii de ventilare si climatizare. Parametrii climatici exteriori.
STAS 10750	Instalatii de ventilare si climatizare. Rame cu jaluzele. Clasificare si tipizare.
STAS 12781	Instalatii de ventilare si climatizare. Determinarea puterii termice a bateriilor de racire cu apa.
STAS 12795	Instalatii de ventilare si climatizare. Determinarea pierderilor de sarcina ale bateriilor de incalzire si de racire.
STAS 9624-89	Tabla subtire din otel laminat la rece. Dimensiuni.
STAS 2028-80	Otel laminat la cald. Tabla zincata.
STAS 7836/1,2-80	Profile din banda de otel formate la rece. Profil cornier cu aripi egale din otel cu rezistenta la rupere peste 490 N/mm ² . Dimensiuni.
STAS 8250-80	Profile din banda de otel formate la rece. Profil cornier cu aripi neegale. Dimensiuni.
STAS 6156	Acustica in constructii. Protectia impotriva zgomotului in constructiile civile si social-culturale. Limitele admisibile si parametrii de izolare acustica.
I 13-2002	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala
O.G.60/1997	Ordonanta privind apararea impotriva incendiilor M.O. nr.225/97

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

P 118/99 Norme tehnice de proiectare in realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului
 C300/94 Normativul de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de instalatii si constructii aferente

C 56/1985 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatiile aferente
 Ordinul MLPAT nr. 1219/MC/94 si nr. 381/94 pentru aprobarea normelor generale PSI
 In restul cazurilor, daca in descriere nu exista alte specificatii, se vor respecta urmatoarele norme si prescriptii tehnice in vigoare:

- Normativul I 5-2010
- Normativul I 13/02
- Normativul I 9-94

Obligatiile si directivele ce decurg din:

- Norme si prescriptii: C 16-84; I 1-78; P96-86; C90-83; C107-82; C125-87; NP52-88; PE924/E-35; C4-77; C56-85; I25-72; 273/1994 (Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora).

3.1.2 MATERIALE SI EQUIPAMENTE FOLOSITE

3.1.2.1 MATERIALE SI EQUIPAMENTE

Materialele, agregatele si aparatele utilizate la executarea instalatiilor vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau in prescriptiile tehnice ale producatorilor interni sau externi si vor satisface conditiile tehnice cerute in proiect.

Ele vor trebui sa fie insotite de:

- Certificatul de calitate al furnizorului care sa confirme realizarea de catre produsul respectiv a caracteristicilor tehnice prevazute;
- Fise tehnice de detaliu continind caracteristicile produsului si durata de viata in exploatare, in care se mentioneaza aceste caracteristici;
- Instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare a produsului ;
- Certificatul de garantie indicand perioada de timp in care se asigura realizarea caracteristicilor;
- Certificate de atestare a performantelor materialelor, agregatelor si aparatelor emise de catre institute de specialitate abilitate in acest scop.

Elementele de instalatii care fac obiectul instructiunilor ISCIR vor trebui sa corespunda si prevederilor acestora, iar cele care sint supuse conditiilor de omologare ale Biroului Roman de Metrologie Legala (BRML), sa fie insotite de certificatul de atestare.

Rețelele de conducte se executa folosind tevi din otel, din materiale neferoase sau materiale plastice care sa corespunda conditiilor mecanice, termice si de protectie anticoroziva a instalatiei.

Aceleasi conditii se impun si pentru fitingurile de uz comun sau cele speciale pentru anumite parti ale instalatiei sau pentru un anumit tip de teava. Materialele folosite la executarea tubulaturii de ventilare sunt :

- Tabla zincata obtinuta prin laminare din OL 34 si zincata la cald. Grosimea stratului de zinc trebuie sa corespunda unei cantitati depuse de minim 350 g/mp pe ambele fete. Continutia stratului de zinc trebuie sa fie in conformitate cu stat 7221. Se foloseste la confectionarea canalelor de aer si pieselor speciale.
- Otel comier cu aripi egale, avand latimea aripilor 20 – 60 mm si grosimea aripilor de 3–5 mm. Se foloseste la confectionarea flanselor de imbinare a tubulaturii.

AUTORI		REVIZIA				DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1	2	3	4	FEBRUARIE 2015	

- Otel lat (platbanda),cu latimea aripilor de 18-20 mm.
- Otel U cu inaltimea aripilor de 65-300 mm , latimea aripilor de 42 – 100mm si grosimea inimii de 5 – 9 mm. Se foloseste la sustineri si console.
- Otel cu inaltimea de 80 – 400 mm , latimea talpii 40 – 155 mm si grosimea inimii 3,9– 14,4 mm. Se foloseste la sustinerea aparatelor mai grele.
- Saltele din vata minerala cu coeficient de conductivitate termica 0,065 kcal/mp h grd, higroscopicitate max. 0,5 %. Umiditatea nu trebuie sa depaseasca 2 %. Se folosesc la izolarea canalelor de aer si a pieselor speciale dupa caz.
- Banda de otel 20x2 mm (STAS 1945), folosite la inelele antiglisante si antitasante pentru sustinerea termoizolatiei.
- Garnituri de carton bituminat de 5 mm grosime folosite la imbinarea tubulaturii prin flanse pentru asigurarea unui etanseitati corespunzatoare.

2.2 TRANSPORT, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Transportul materialelor, echipamentelor si componentelor de instalatii se va efectua cu mijloace adecvate mecanizate acoperite, asigurate contra deteriorarilor datorate socurilor, vibratiilor, coroziunii si temperaturii, in concordanta cu indicatiile producatorilor.

Pastrarea echipamentelor de instalatii se va face in magazii sau spatii de depozitare organizate in acest scop, cu respectarea reglementarilor in vigoare privind prevenirea si stingerea incendiilor si in conformitate cu instructiunile furnizorului.

Echipamentele asupra carora conditiile atmosferice nu au practic influenta nefavorabila pe durata depozitarii se vor depozita in aer liber, pe platforme special amenajate in acest scop, cu respectarea normelor specifice de paza si tehnica securitatii muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de intemperii sau de actiunea directa a soarelui se depoziteaza in magazii inchise.

Foile de tabla se vor aseza orizontal pe grinzi de lemn in magazii sau soproane. Se interzice asezarea foilor de tabla direct pe pamant.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii si in asa fel incit sa nu se deterioreze. Se va da o atentie deosebita materialelor casante sau usor deformabile.

6.13. EXECUTIA LUCRARILOR, CONDITIILE TEHNICE DE EXECUTIE SI MONTAJ

Tolerantele admise la executarea canalelor fata de dimensiunile nominale sint indicate in tabelul de mai jos:

Diametrul sau latura mare a canalului (dimensiuni nominale) (mm)	ABATEREA MAXIMA ADMISIBILA (mm)			
	Canale din tabla	Canale din zidarie de caramida sau beton	Canale din Placi de materiale plastice	Canale din Placi de fibre minerale
100-250	2	5	3	4
280-500	3	6	4	5
500-1000	5	8	6	7
1120-1400	8	12	10	-
1600-2000	10	15	12	-

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

Pentru canalele de ventilare din alte materiale decit cele specificate in tabel, tolerantele admise se vor stabili asimiland materialele agrementate cu cele din tabel. Canalele de tabla trebuie sa respecte dimensiunile standardizate.

Grosimile canalelor de aer se vor incadra in prevederile normativului I5 ;

Imbinarile longitudinale ale tablelor din otel sau aluminiu pentru confectionarea tronsoanelor drepte sau a pieselor speciale se vor realiza in urmatoarele moduri:

- prin falturi, pentru tabla din otel negru si zincat cu grosimi pina la 1.2 mm inclusiv;
- prin sudura cu flacara fara material de adaos, pentru tabla neagra cu grosime de 1.5 mm sau mai mare;
- prin nituire, pentru tabla zincata a carei grosime nu permite imbinarea prin falt, precum si pentru tabla din otel inoxidabil sau tabla de aluminiu.

Falturile longitudinale pentru asamblarea foilor de tabla se executa dupa cum urmeaza:

- pentru canale cu latura (diametrul) sub 1 m:
 - falturi duble, pentru grosimi ale tablei pina la 0.8 mm inclusiv;
 - falturi simple, pentru grosimi de 1 mm si mai mari;
 - falturi de colt, pentru grosimi pina la 0.8 mm inclusiv, la incheierea conductelor cu sectiune rectangulara.
- pentru canale cu latura (diametrul) mai mare de 1 m:
 - falturi combinate constind din falturi duble sau simple intarite cu nituri sau sudura. In cazul sudarii prin puncte, acestea se vor dispune alternat pe doua siruri, pasul dintre doua puncte consecutive ale aceluiasi sir fiind de 10 mm, iar distanta dintre siruri de 7 mm;
 - falturi de colt pentru grosimi pina la 0.8 mm inclusiv, la incheierea conductelor cu sectiune rectangulara avind latura mare pina la 1250 mm;
 - falturile simple sau duble vor fi bine etansate, presate uniform si fara ondulatii. Pentru a se asigura o suprafata interioara neteda, falturile vor fi presate numai catre exterior.

Pentru executarea falturilor simple, la croirea tablelor se vor lasa margini cu latimi de 17 mm pe o latura si 8 mm pe cealalta latura. Pentru falturile duble aceste latimi vor fi de 28 mm si respectiv 15 mm.

Canalele circulare se pot realiza si cu falt in spirala (tip spiromatic).

Imbinarile longitudinale prin sudura cu flacara se vor realiza prin indoirea in plan perpendicular a muchiiilor foilor de tabla care se asambleaza, pe o inaltime egala cu de 3 ori grosimea tablelor si prin topirea muchiiilor de sudura astfel indoite, fara material de adaos. Latimea cordonului de sudura realizat in aceste conditii nu va depasi de doua ori grosimea tablelor asamblate.

Lungimea tronsoanelor drepte se vor stabili dupa caz in functie de dimensiunile foilor de tabla, de conditiile de transport si montaj, urmarindu-se realizarea unor tronsoane cu lungime maxima posibila.

Nu se admit deformari vizibile la peretii canalelor de aer. La canalele de aer rotunde nu se admit abateri vizibile de la forma circulara a sectiunilor. La canalele rectangularare nu se admit laturi concave sau convexe. Muchiile canalelor rectangularare vor fi drepte.

RIGIDIZAREA CANALELOR DE VENTILATIE

Tronsoanele drepte se vor rigidiza in functie de forma si dimensiunile sectiunii precum si de presiunea aerului in canal.

Rigidizarea se va realiza prin rame de rigidizare, nervuri, realizate prin presare sau prin alte sisteme agrementate.

Ramele de rigidizare se monteaza pe perimetrul canalelor la exterior si se fixeaza pe canale prin nituri.

La imbinarile transversale prin flanse, acestea se considera elemente de rigidizare.

Piese speciale (curbe, piese cu schimbare de sectiune, ramificatii, etc.) nu se rigidizeaza.

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

3.1.3.2 IMBINAREA TRONSOANELOR SI A PIESELOR SPECIALE

Imbinarile transversale (imbinarile pentru asamblarea cap la cap a tronsoanelor drepte si a pieselor speciale) se pot realiza prin falturi, eclise mobile, flanse, mansoane de racord nituite sau prin alte tehnologii agrementate.

Imbinarile transversale prin falturi sint admise numai daca se pot realiza prin mijloace mecanizate si daca asigura sustinerea tubulaturii de ventilare-climatizare astfel ca:

- la tubulatura orizontala intre doua imbinari transversale consecutive sa se gaseasca cel putin un punct de reazem sau de suspendare
- la tubulatura verticala, prin modul de montare, imbinarea transversala sa fie solicitata la sarcini admisibile.

Falturile pentru imbinarile transversale vor fi executate simple, culcate, la orice grosime de tabla.

La canalele de aer cu diametrul sau latura mare peste 500 mm, falturile pentru imbinare transversale vor fi intarite cu nituri sau puncte de sudura electrica, situate la distante de 250 mm.

Imbinarile transversale prin falturi vor fi presate catre exterior astfel incit suprafata interioara a canalului sa fie cit mai neteda.

Daca aerul vehiculat in interiorul canalelor orizontale contine vapori care pot condensa, partea inferioara a imbinarii prin falturi se va etansa la exterior prin lipire cu aliaj de cositor, dupa cum urmeaza:

- la canalele circulare se va etansa arcul de cerc de 90°
- la canalele rectangulare se va etansa faltul pe toata lungimea canalului plus 20 mm pe fiecare din laturile verticale adiacente.

Imbinarile transversale cu eclise mobile se pot aplica la tubulatura de ventilatie-climatizare din tabla neagra sau zincata, cu sectiune rectangulara avind latura mare pina la 600 mm si se vor executa in conformitate cu fisa tehnologica in vigoare.

Imbinarea cu eclise mobile se recomanda la confectionarea tubulaturii in ateliere cu dotare adecvata (masini cu role pentru executarea falturilor sau abkant).

Imbinarea cu eclise mobile se poate utiliza pentru asamblarea tronsoanelor drepte, a pieselor speciale ale tuturor tipurilor de instalatii de ventilare-climatizare (introducere de aer proaspat, recirculare, evacuarea gazelor si vaporilor, desprafuire) in cazul in care particulele din aer au forma granulara.

Imbinarile cu eclise mobile nu se vor folosi in urmatoarele cazuri:

- la imbinari supuse la solicitari mecanice (burdufuri la ventilatoare, racorduri la tubulatura flexibila, etc)
- la racordarea tubulaturii la masini si aparate de ventilare (baterii de incalzire, filtre, aparate de conditionare, ventilatoare, organe de reglaj, sibare) precum si la utilajele tehnologice
- la instalatiile de desprafuire in care aerul vehiculat este incarcat cu scame, talas, etc
 - la tubulaturile parcurse de aer cald cu temperatura mai mare de 70°C
 - in spatii cu pericol de incendiu sau explozie.

Tubulaturile imbinat cu falturi sau eclise mobile vor avea din loc in loc si imbinari cu flanse, pentru a se crea posibilitati de demontare, in conformitate cu conditiile de montaj sau cu cerintele specificate ale instalatiei. Imbinarile cu flanse se vor folosi in special pentru a realiza conditii deosebite de rigiditate, etanseitate si demontabilitate a tubulaturii de aer, precum si pentru canale cu diametrul sau latura mare peste 600 mm.

Materialul flanselor, gaurile pentru suruburi si modul de fixare pe canalele de aer se vor stabili in functie de dimensiunile canalelor.

Montarea flanselor pe canalul de aer se va face astfel incat planul flanselor sa fie perpendicular pe axa canalului.

Imbinarile cu flanse se vor prevedea cu garnituri de etansare, montate intre flanse si confectionate din carton moale (mucava) sau din cauciuc moale, cu grosimea minima de 4 mm.

Cartonul sau cauciucul pentru garnituri se va alege in functie de natura aerului sau a gazelor vehiculate si de gradul de etanseitate necesar.

Garniturile vor fi taiate si montate astfel incit marginile lor sa nu patrunda in interiorul canalului de aer. Dupa executarea fiecărei imbinari transversale este obligatorie verificarea acestei conditii.

AUTORI		REVIZIA				DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1	2	3	4	FEBRUARIE 2015	

Portiunile din canal expuse la deformari prin socuri se vor imbrina la ambele capete prin flanse cu suruburi, pentru a putea fi inlocuite cu usurinta.

3.1.3.4 PREVEDERILE GENERALE DE MONTAJ

La montarea instalatiilor de ventilare se vor respecta prevederile normativului I 5 / 2010.

Construcția clădirii trebuie să permită introducerea aparatelor și tuburilor; trebuie să fie practicate toate golurile în fundații, pereți, planșee prevăzute în proiect. Dacă unele goluri lipsesc, fiind omise de proiectant sau de constructor spargerile care trebuie efectuate se vor face de către constructor numai cu avizul proiectantului.

Pentru realizarea unui montaj corect este necesară trasarea și însemnarea tuturor elementelor componente.

3.1.3.4 MONTAREA CANALELOR DE VENTILARE

Canalele de ventilare-climatizare se vor monta în linie dreaptă orizontală sau verticală, fără săgeți sau deviații. Canalele de aer verticale nu vor avea abateri de la verticală mai mari de 2 - 3 mm pe 1 m înălțime.

Înainte de montarea la poziție, se vor asambla la nivelul pardoselii sau al platformei de lucru, numărul maxim posibil de tronșoane și piese speciale alcătuind porțiuni de canal având forme și lungimi determinate de condițiile locale de pe șantier.

În alcătuirea porțiunilor de canal, asamblarea tronșoanelor se va face astfel încât falturnile longitudinale să fie dispuse alternat pentru a nu forma o cusătură continuă.

La canalele rectangulare, îmbinările longitudinale prin falt se vor alterna de pe o față pe alta a tronșoanelor consecutive.

La instalațiile care vehiculează aer încărcat cu vapori, tronșoanele de canal se vor asambla astfel ca la partea inferioară a canalului să nu existe îmbinări longitudinale.

Sustinerea canalelor de aer se va face cu elemente de susținere tipizate. La canalele orizontale, susținerile se vor prevedea la distanțele indicate în tabel:

Diametrul sau latura canalului rectangular(mm)	Distanța maximă de susținere
sub 400	3
peste 400	4

NOTA: pentru canalele de ventilare-climatizare realizate din materiale noi agrementate, distanța dintre suporturi va fi indicată în agrementul tehnic.

Capacele de vizitare se vor monta pe pereții inferior (eventual lateral) al canalului.

3.1.4 MONTAREA UNITĂȚILOR

3.1.4.1 MONTAREA VENTILATOARELOR GENTRIFUGALE

Înainte de montarea ventilatorului se va face verificarea caracteristicilor înscrise pe placutele de identificare datele proiectului, controlul exterior generat al stării agregatului, existența vaselinei de ungere în casetele rulmenților, starea izolației motoarelor electrice.

Înainte de fixarea definitivă pe poziție se va regla orizontalitatea așezării ventilatorului și motorului.

Pentru asigurarea condițiilor normale de funcționare a unui ventilator se vor lua următoarele măsuri:

- legarea la pământ a motorului electric;
- verificarea legăturilor din cutia de borne a motorului electric astfel încât sensul de învârtire a rotorului ventilatorului să fie corect.

Ventilatoarele centrifugale se pot monta pe fundații așezate direct pe pământ, pe planșee, pe console fixate în pereți, pe suporturi metalice, pe stâlpi de beton armat, suspendate de planșee.

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

La montarea pe elementele de constructie trebuie sa se verifice rezistenta acestora la sarcinile statice si dinamice, luandu-se eventual masuri de consolidare a lor.

Montarea ventilatoarelor pe postamente si fundatii asezate direct pe sol sau pe pardoseli pe sol este recomandata fata de celelalte sisteme din punctul de vedere al evitarii transmiterii vibratiilor in intreaga cladire.

Fundatiile si postamentele ventilatoarelor trebuie asezate distantate de elementele de constructie ale cladirii.

Trebuie evitat ca straturile de amortizare a vibratiilor sa fie supuse actionii apei, uleiului sau caldurii.

3.1.4.2 MONTAREA VENTILATOARELOR AXIALE

Se face pe canale de aer sau in orificii special amenajate in peretii incaperii. Pentru o functionare normala a ventilatorului (fara zgomot si cu vibratii cit mai reduse), se vor respecta urmatoarele masuri:

- axele ventilatorului si motorul electric sa fie bine centrate si perfect orizontale, flansa sa fie bine fixata in perete sau pe canalul de aer;
- sa se prevada pe suportul motorului o placa amortizoare de zgomot din cauciuc sau pisa de 3-5 mm grosime;
- sa se evite intrarea sau iesirea fortata a aerului, neparalela cu axul, asigurandu-se intre orice cot si ventilator o portiune dreapta de canal cu lungimea de cel putin patru diametre sau, daca aceasta nu este posibil, sa se prevada intre cot si rotor un dispozitiv celular de paralelizare a vinelor de aer
- daca se lucreaza cu aer cu umezeala mare sau incarcat cu praf sau vapori de acizi, motorul trebuie montat in exteriorul canalului de aer
- sa se prelungasca carcasa (tubul) ventilatorului cu o portiune de canal dreapta avind o lungime de circa 1.5 - 2 ori diametrul pe partea de refulare a ventilatorului
- ventilatoarele axiale montate in peretii exteriori vor fi protejate contra ploii sau zapezii prin jaluzele si vor avea dispozitive prevazute cu plasa de sirma.

3.1.4.3 MONTAREA ECHIPAMENTELOR DE VENTILATIE SI CLIMATIZARE

Montarea si punerea in functiune se va efectua in conformitate cu prevederile din cartea tehnica a produsului . Generatoarele de aer cald se vor verifica inainte de montaj daca indeplinesc conditiile de siguranta la foc in privinta partilor componente. Inainte de montaj este necesar un control pentru a se constata:

- starea generala (daca depozitarea sau transportul s-au facut corespunzator);
- starea de curatenie a interiorului bateriei, in special a spatiului dintre arpioarele tevilor;
- starea arpioarelor, care trebuie sa fie plane si perpendiculare pe axele tevilor;
- rigiditatea sistemului de fixare a bateriei din tevi in rama;
- starea flanselor de racordare la canalele de aer, care trebuie sa fie perfect plane.

3.1.4.4 MONTAREA FILTRULOR

Se va efectua in conformitate cu indicatiile sau instructiunile fabricii producatoare.

La montarea filtrelor de aer in goluri de zidarie, se va asigura etansarea rosturilor pe intreg perimetrul filtrului.

Se vor verifica de asemenea: functionarea corecta a dispozitivelor pentru evacuarea prafului, etanseitatea partilor tronsoanelor sau camerelor de colectare a prafului.

AUTORI		REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

MASURI PENTRU ATENUAREA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR

Se au in vedere prescriptiile din "Normativul privind proiectarea executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri" - C125.

Toate echipamentele producatoare de vibratii vor fi prevazute cu:

- elemente elastice intercalate intre agregate, aparate si fundatia pe care se aseaza. Elementele elastice vor corespunde dupa caz cu numarul, dimensiunile, forma, duritatea, constanta elastica reiesite din calcul sau indicate de firmele furnizoare in concordanta cu marimea, greutatea, centrul de greutate, debitul, situatia aparatului, in cazul in care amortizarea vibratiilor nu s-a facut prin constructie.
- burdufuri elastice atat pe aspiratie cit si pe refularea agregatului (aparaturii) cu elemente de legatura intre echipamentul considerat si tubulatura de ventilare.

VERIFICAREA CALITATI ABATERI ADMISIBILE

Dupa terminarea lucrarilor de montaj si inainte de predarea catre Beneficiar, toate instalatiile de ventilare - climatizare vor fi supuse unui ansamblu de operatii tehnice avind drept scop verificarea instalatiei executate in ceea ce priveste corespondenta cu prevederile proiectului, performantele si efectele scontate, precum si crearea tuturor conditiilor necesare unei functionari corecte.

Punerea in functiune si darea in exploatare va cuprinde operatiile specificate mai jos, care vor fi efectuate in urmatoarea ordine:

- lucrari pregatitoare;
- verificarea instalatiei;
- punerea in functiune a instalatiei;
- reglarea instalatiei;
- probarea echipamentului din instalatie;
- verificarea eficacitatii globale.

LUCRARI PREGATITORE

- cunoasterea si insusirea proiectului;
- cunoasterea modificarilor date de proiectant pe parcursul executiei proiectului;
- examinarea atenta a instalatiei realizate;
- stabilirea operatiilor de verificare;
- procurarea aparatelor de masura necesare operatiilor de verificare;
- pregatirea fiselor de constatare pentru evidenta datelor culese in cadrul operatiilor de dare in exploatare, precum si a documentatiei tehnice cu caracteristicile functionale ale echipamentului din componenta instalatiei.

AUTORI		REVIZIA				DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1	2	3	4	FEBRUARIE 2015	

3.1.5.2 VERIFICARE INSTALATIE

Instalatiile de ventilare - climatizare vor fi verificate cu privire la:

- corespondenta cu prevederile proiectului, cu prescriptiile din standardele in vigoare, precum si cu prevederile din normativul I 5/2010;
- corespondenta dintre caracteristicile echipamentului instalat si cele prevazute in proiect.

Se va verifica existenta certificatelor de incercare si de calitate la aparatele si masinile enumerate mai jos si se vor confrunta caracteristicile indicate in aceste certificate cu cele din proiect precum si cu cele scrise pe etichetele fixate pe echipamente, la:

- ventilatoare;
- filtre de aer;
- baterii de incalzire si de racire;
- aparate de conditionare;
- corespondenta dintre geometria instalatiei realizate si cea proiectata;
- calitatea executiei;
- functionarea elementelor componente;
- alimentarea cu energie electrica, apa rece, apa calda, agent frigorific;
- conditiile necesare pentru pomirea instalatiei;
- conditiile necesare in vederea asigurarii unei durate de serviciu cit mai indelungate;
- conditiile necesare in vederea asigurarii masurilor de tehnica securitatii indicate in proiect;
- conditiile necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor;
- nivelul de zgomot din incaperile ventilate sau climatizate.

3.1.5.3 VERIFICAREA INSTALATIEI IN DETALIU

- Prizele de aer proaspat: pozitia prizei, dimensiunile, fixarea, existenta unor dispozitive de protectie contra vintului si a patrunderii vietuitoarelor;
- Conductele de aer: materialul, izolatia termica, constructia pieselor speciale. Se va umari daca au aparut rezistente aeraulice suplimentare fata de cele prevazute in proiect;
- Capace de vizitare si curatire: pozitia, dimensiunile;
- Ventilatoare: amplasarea, verificarea, racordarea la tubulatura, pozitia de montaj, tipul constructiv, debitul, presiunea, turatia, sensul, felul actionarii;
- Motoare electrice ale ventilatoarelor: pozitia, tipul, tensiunea, racordareala retea, fixarea, turatia si punerea la pamint;

AUTORI		REVIZIA				DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1	2	3	4	FEBRUARIE 2015	

- Bateriile de incalzire si racire: pozitia, racordarea la tubulatura de aer, dimensiunile de gabarit, tipul constructiv, fixarea si caracteristicile functionale;
- Filtrele de aer: pozitia in instalatie, modul de racordare la tubulatura, dimensiunile de gabarit, fixarea, tipul constructiv, caracteristicile functionale;
- Atenuatoare de zgomot: locul de montare in instalatie, tipul, fixarea;
- Dispozitivele de reglare: pozitia in instalatie, tipul, accesul la comenzi;
- Gurile de introducere: pozitia in instalatie si incaperea ventilata, numarul, dimensiunile, modul de montare, accesul aerului din conducta in gura de ventilare, tipul constructiv, existenta dispozitivelor de reglare a debitului de aer si pentru orientarea jetului (daca au fost prevazute in proiect);
- Gurile de evacuare: pozitia in instalatie si incaperea ventilata, numarul, dimensiunile, modul de montare, tipul constructiv, existenta dispozitivelor de reglare a debitului de aer (daca au fost prevazute in proiect);
- Dispozitivele de aspiratie ale instalatiilor de ventilare locala: pozitia in instalatie si fata de surse de generare a noxelor, forma, dimensiuni, existenta dispozitivelor de reglare (daca au fost prevazute in proiect);
- Filtrele si separatoarele de praf: pozitia de montare in instalatie, modul de racordare la tubulatura, tipul si caracteristicile functionale, sistemul de evacuare al prafului colectat, fixarea;
- Gurile de evacuare a aerului viciat: pozitia de montare, fixarea, protectia contra patrunderii vietuitoarelor, tipul, dimensiunile;
- Sistemele de automatizare: schema, pozitia si tipul traductoarelor si a organelor, modul de actionare asupra elementelor instalatiei;
- Aparate de masura si control: existenta sigiliului si a buletinului de verificare emis de unitatea metrologica respectiva.

3.157. CONTROLUL STARI DE CURATENIE A INSTALATIEI

Se va asigura starea de curatenie in interior si in exterior a tuturor elementelor instalatiei (conducte de aer, ventilatoare, guri de ventilare, aparate de climatizare).

Inainte de montarea elementelor de filtrare, se vor verifica daca sint curate:

- conductele de aer, in interior;
- plasele de sirma si jaluzelele prizelor de aer;
- elementele interioare ale ventilatoarelor (in masura in care este posibil accesul in interiorul carcaselor ventilatoarelor);
- bateriile de incalzire si de racire;
- tevide de colectare a apei de condensatie de la bateriile de racire;
- clapetele, jaluzelele cu reglare simultana si orice alt dispozitiv de reglare;
- gurile de ventilare;
- elementele sensibile ale traductoarelor.

AUTORI		REVIZIA				DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1	2	3	4	FEBRUARIE 2015	

La verificarea calitatii executiei se va observa daca:

- dimensiunile canalelor se incadreaza in tolerantele prescrise;
- nu exista deformari vizibile la peretii canalelor de aer, suprafete concave sau convexe, falturi neetansate, neuniform presate sau cu ondulari;
- suruburile sint strinse suficient;
- garniturile de etansare se incadreaza in sectiunile interioare ale canalelor de aer;
- ramele de rigidizare sint fixate strins pe canale, fara joc intre profile si peretii canalelor.

Verificarea modului de montare al canalelor de aer se va face vizual, urmarindu-se daca exista curburi sau sageti ale traseelor drepte.

Se vor verifica pantele canalelor indicate in proiect, precum si modul de evacuare al condensului.

Se va verifica prin sondaj soliditatea fixarii canalelor.

Verificarea calitatii sistemelor de izolare impotriva transmiterii vibratiilor.

Verificarea, motoarelor electrice, etc. se va face cu aparate de masura.

○ Verificarea calitatii dispozitivelor de reglare si inchidere se va efectua prin examinarea modului in care isi indeplinesc functiunea.

Etanseitatea sistemului de conducte se va verifica prin proba cu fum, proba cu solutie de apa cu sapun sau prin compararea debitelor de aer (debitele din ramificatii si in canalul principal, masurate cu acelasi tip de aparat, vor putea diferi cu cel mult 10%; debitule din gurile de ventilare si in canalul principal, masurate cu tipuri diferite de aparate vor putea diferi cu cel mult 15%).

Inainte de punerea in functiune a ventilatoarelor, bateriilor de incalzire/racire, filtrelor, a aparatelor de conditionare a aerului, se vor efectua operatii de verificare a functionarii instalatiilor electrice aferente, cu alimentarea intrerupta si cu instalatia sub tensiune.

Pe parcursul executarii lucrarilor se va verifica coordonarea si corelarea lucrarilor de montare a instalatiilor de ventilare si climatizare cu lucrarile de constructii auxiliare (platforme, postamente, goluri).

3.1.34. PUNEREA IN FUNCTIUNE A INSTALATIEI

Punerea in functiune a instalatiei de ventilare-climatizare comporta urmatoarele operatii:

- pornirea in sarcina redusa;
- - pornirea in sarcina normala;
- functionarea de proba.

Pornirea instalatiei in sarcina redusa se va realiza prin inchiderea partiala a saibarului sau a altui organ de reglare, montat pe ventilator.

Se va constata daca in tubulatura de aer nu se produc suprapresiuni sau depresuni excesive.

Se va verifica daca rotorul ventilatorului se invarteste in sensul corect.

Prin deschiderea treptata a organului de reglaj se va trece la sarcina nominala, constatandu-se:

- lipsa de vibratii sau zgomote anormale la ventilator, motor si sistemul de transmisie;
- curentul la pornirea motorului pentru reglarea releelor de protectie;
- lipsa unor scantei la motor sau la aparatul de pomire-protectie;
- lipsa unei incalziri anormale a motorului electric;
- lipsa de scurgeri de lubrifiant din elementele sistemului de ungere;

AUTORI		REVIZIA				DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1	2	3	4	FEBRUARIE 2015	

- lipsa de incalzire a lagarelor si palierelor;
- la motoare cu viteza variabila se verifica turatia la viteze reduse.

Se vor evita pomiri repetate la intervale scurte a motorului electric pentru a evita supraincalzirea acestuia.
Functionarea de proba se va stabili de la caz la caz, de la citeva ore la citeva zile.

3.1.36 REGLAREA INSTALATIEI

Toate instalatiile de ventilare-climatizare se vor regla inainte de predarea catre Beneficiar, astfel incit:

- dispozitivele de reglare montate in ramificatii si in gurile de ventilare sa asigure debitele de aer indicate in proiect la toate gurile de introducere si evacuare;
- dispozitivele de reglare centrala montate la ventilator sa asigure debitul total al instalatiei indicat in proiect;
- organele de reglare sa asigure alimentarea echipamentului de ventilare-climatizare cu energie electrica, apa calda, apa rece, agent frigorific, la parametrii inscrisi in proiect (temperatura, presiune, etc.).

3.1.37 PROBAREA INSTALATIEI

Inainte de predarea catre Beneficiar a instalatiilor de ventilare-climatizare se vor verifica, prin masurari, caracteristicile tuturor aparatelor montate in instalatie in pozitie normala de lucru si anume: ventilatoare, baterii de incalzire sau racire, filtre de aer proaspat, separatoare de praf.

De asemenea se vor verifica, prin sondaj, caracteristicile gurilor de introducere, a gurilor si dispozitivelor de aspiratie la un numar care se va stabili de la caz la caz in functie de specificul instalatiei.

La ventilatoarele centrifugale, precum si la cele axiale montate in canal se va masura debitul de aer furnizat, in situatia racordarii lor normale la instalatie si cu toate dispozitivele de reglare din instalatie fixate in pozitie normala de functionare. Intre debitul de aer masurat si cel prevazut in proiect se admite o diferenta de $\pm 5\% \dots \pm 10\%$ din debitul prevazut in proiect.

In cazul in care diferenta dintre debitul de aer masurat si valoarea prevazuta in proiect este mai mare decit cea admisa sa va adopta una din urmatoarele masuri:

- modificarea turatiei, in limitele admise de intreprinderea producatoare si cu acordul scris a acesteia;
- modificarea rezistentei aerulice a instalatiei, prin lucrari de corectare corespunzatoare;
- modificarea conditiilor initiale ale proiectului, numai cu acordul comun al Beneficiarului instalatiei si al proiectantului.

Ventilatoarele axiale de perete, precum si ventilatoarele de acoperis (fara tubulatura de aer), nu vor fi masurate la pozitia de montaj. La receptia instalatiei se vor admite caracteristicile certificate de intreprinderea producatoare.

La bateriile de incalzire sau de racire se vor determina valorile marimilor caracteristice care definesc variatia temperaturilor aerului si ale agentului termic, in conditiile de functionare existente in momentul efectuarii probelor si se vor confrunta cu valorile prescrise in proiect, corespunzatoare regimului nominal de functionare.

La filtrele de aer proaspat se va masura rezistenta aerulica cu materialul filtrant in stare curata. Rezistenta aerulica astfel masurata poate fi cu cel mult 10% mai mare decit rezistenta initiala indicata in norma interna de fabricatie.

In cazuri speciale, la cererea Beneficiarului sau in urma unor indicatii speciale date in proiect, se va masura si gradul de retinere al prafului.

Datele rezultate din procesul de probare vor fi inscrise in fise de constatare.

3.1.38 PREVEDERILE FINALE

Se vor lua masuri impotriva accesului persoanelor neautorizate si neinstruite in centrala de ventilare-climatizare, la organele de reglaj, control si comanda, prin dispozitii sau dispozitive mecanice sau electrice de avertizare.

Se va asigura protectie impotriva patrunderii in instalatie a corpurilor straine, a precipitatilor atmosferice si a vietuitoarelor.

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

Instalatiile de ventilare si climatizare se vor executa astfel incat sa fie asigurata protectia persoanelor impotriva ranirii acestora la contactul cu suprafetele accesibile ale elementelor instalatiei.

In acest scop:

- Suprafetele instalatiei vor fi lipsite de muchii ascutite, taioase sau de rugozitati care pot provoca raniri;
- Temperatura suprafetelor fierbinti ale instalatiei nu va depasi valorile maxime admise de NRPM;
- Suprafetele accesibile ale instalatiei vor fi lipsite de produse nocive susceptibile de a fi emise, smulse sau linse;
- Se vor lua masurile de protectie impotriva electrocutarii, conform Normativului I7.

In afara conditiilor specificate in documentatia de contractare a proiectului, pentru executia lucrarilor si pentru materialele utilizate sunt obligatorii urmatoarele:

- instructiunile furnizorului de energie si depozitarea reziduurilor;
- prescriptiile politiei sanitare din zona;
- prescriptiile de protectie contra accidentelor, ale furnizorilor de energie si pentru depozitarea reziduurilor, precum si prevederile asociatiei profesionale din care face parte instalatorul.

Toate formalitatile vor fi indeplinite de organele competente privitoare la declaratie, solicitarile de controale si receptionare a obiectivului, vor fi indeplinite (personal si din timp) de catre Antreprenor. Conducerea santierului trebuie instiintata concomitent asupra acestor activitati.

Pentru eventualele lucrari necesare suplimentar se va inainta spre aprobare conducerii santierului, inainte de inceputul lucrarilor de executie, o oferta suplimentara, cu probe de calculatie pe baza ofertei principale.

Toate materialele vor fi insotite de certificate de calitate. Materialele specificate pot fi inlocuite numai in cazuri justificate, cu aprobarea proiectantului. Schimburile de materiale se vor consemna in scris.

3.1.6 NORME DE PROTECTIA MUNCII

Se vor respecta cu strictete prevederile urmatoarelor reglementari:

- Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă
- HG 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii sănătății și securității în muncă nr. 319/2006
- Normativul privind exploatarea instalatiilor de incalzire centrala I13/1-98
- I 5-2010- Normativ pentru proiectarea executarea si exploatare instalatiilor de ventilare si climatizare

In toate etapele cuprinse in operatiile de executie ale instalatiilor de incalzire, vor fi respectate cerintele esentiale referitoare la protectia, siguranta si igiena muncii si anume:

- siguranta in exploatare;
- igiena si sanatatea oamenilor;
- protectia impotriva zgomotului;
- siguranta la foc.

Verificarile, probele si incercarile echipamentelor componente ale instalatiilor de incalzire vor fi efectuate respectandu-se instructiunile specifice de protectie a muncii in vigoare pentru fiecare categorie de echipamente.

Conducatorii de intreprinderi, sau de sectoare care executa instalatiile, au obligatia sa asigure:

- luarea de masuri organizatorice si tehnice pentru crearea conditiilor de securitate a muncii;

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

- realizarea instructajului de protectie a muncii a intregului personal de executie la cel mult 30 de zile si consemnarea acestuia in fisele individuale sau alte formulare specifice care urmeaza sa fie semnate individual;
- controlul aplicarii si respectarii de catre intreg personalul a normelor si instructiunilor specifice;
- verificarea cunostintelor asupra normelor si masurilor de protectie a muncii.

Realizarea instructajelor specifice de protectia muncii, verificarea cunostintelor si abaterilor de la normele in vigoare, inclusiv sanctiunile aplicate, vor fi consemnate in fisele de instructaj individuale.

Zonele cu instalatii in probe sau zonele periculoase se ingradesc si se avertizeaza, interzicandu-se accesul altor persoane decat celor autorizate.

Persoanele care schimba zona de lucru (locul de munca), vor fi instruite corespunzator noilor conditii de lucru.

Instructajul va avea in vedere si masurile ce se impun pentru manevre urgente in scopul evitarii producerii unor accidente.

Masurile de protectia muncii indicate in prezenta lucrare nu sunt limitative, acestea urmand a fi completate de executant cu instructiuni specifice, care vor fi afisate la locul de munca.

6.1.7 MASUR DE PREVENIRE A INCENDIILOR

Norme PSI:

- Legea nr 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- OM 3/2011 pentru aprobarea normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă
- HG 537/2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor
- Norme tehnice de proiectare si realizarea constructiilor, privind protectia la actiunea focului P118/93.
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare I9/1994.
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire - I13/2002.
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor 381/1219/MC/1994.

Este necesara respectarea lucrarilor de prevenire si stingere a incendiilor si echiparea cu mijloace si echipamente de prevenirea si stingerea incendiilor.

Obligatiile si raspunderile privind prevenirea si stingerea incendiilor revin unitatilor si personalului care executa aceste instalatii.

Activitatea de prevenire si stingere a incendiilor este permanenta si consta in organizarea acesteia atat la nivelul central al unitatii care executa, cat si local, la unitatile specifice.

Personalul care executa instalatiile va fi instruit periodic in timpul executarii lor.

Locurile cu pericol de incendiu sau explozie vor fi marcate cu indicatoare de avertizare conform prevederilor STAS 297/1-88 si 297/2-92.

In vederea interventiei in caz de incendiu vor fi organizate echipe de interventie cu atributii concrete si se vor stabili masuri de alertare a serviciilor proprii de pompieri si a pompierilor militari.

La executia instalatiilor se vor respecta prevederile din "Normele generale de prevenire si stingerea incendiilor" a normativului C 300 ("Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora"), precum si alte normative in vigoare.

Inainte de executarea unor operatii cu foc deschis (sudura, lipire cu flacara, arcuri electrice, topire de materiale hidroizolante etc.), se va face un instructaj special personalului care realizeaza aceste operatii.

In vederea prevenirii si propagarii incendiilor in cladiri, instalatiile de ventilare sau climatizare vor fi realizate conform precizarilor din normativul I 5/2010.

Propagarea incendiilor prin tubulatura va fi impiedicata prin prevederea clapetelor antifoc.

Lucrarile de sudura vor fi executate astfel incat sa se evite riscul producerii de incendii sau explozii si cu permis de lucru cu fos deschis.

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

Nu vor fi executate concomitent sudura electrica si taierea cu flacara oxiacetilenica.

Spatiile in care se realizeaza sudurile vor fi imprejmuite cu panouri rezistente la foc evacuandu-se materialele combustibile si interzicandu-se accesul altor persoane decat cele care efectueaza lucrarile.

Generatoarele de acetilena vor fi amplasate in spatii ventilate si la distante de minim 10 m de surse de caldura, cabluri electrice, arzatoare si la cel putin 5 m fata de butelia de oxigen. Generatoarele de acetilena vor fi amplasate la distanta de zona de executie a sudurilor si de substante sau materiale combustibile. Vor fi utilizate generatoare de sudura, recipienti de oxigen, furtunuri, butelii, reductoare etc., in stare perfecta care sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie.

Spatiile in care se executa lucrari de vopsitorii sau decapari vor fi ventilate corespunzator fara recircularea aerului.

Se interzice prezenta oricarei surse de foc la distanta de minim 25 m de zona de vopsire. Aceste zone vor fi imprejmuite cu panouri de protectie.

In spatiile de lucru este interzisa aprinderea focului, fumatul, utilizarea de dispozitive sau unelte care pot produce scantei.

Cantitatea de vopsea, diluanti sau alte lichide inflamabile aflate la locul operatiunii va fi limitata la strictul necesar.

In timpul lucrului cu substante inflamabile se va tine seama de directia vantului astfel incat vaporii substantelor sa nu fie indreptati spre sursa de foc.

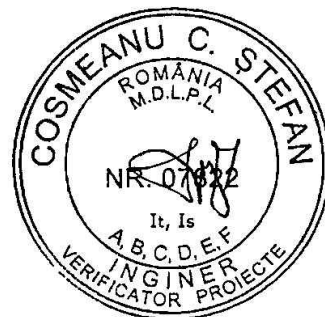
Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis in zonele unde se executa izolatii sau operatii cu substante inflamabile.

Masuri PSI:

- Instructajul tuturor muncitorilor din santier.
- Formarea unei echipe de pompieri civili, cu instructajul conform normelor.
- Echiparea santierului cu mijloace de stingerea incendiilor.
- Asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari in caz de incendiu.

Se mentioneaza ca masurile PSI si normele PSI indicate nu sunt limitative, ele vor fi completate in timpul executiei cu masurile necesare conform specificului lucrarii.

Ing. Ioan Rosiu



AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	

CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTIA LUCRARILOR DE INSTALATII ELECTRICE

1. GENERALITATI:

La finalizarea lucrarilor instalatia electrica va fi exploatata in conformitate cu prevederile normativului I7/2011 cap. 9.

Tipul constructiv al corpurilor de iluminat, al aparatelor de priza si al aparatelor de conectare, respectiv gradul de protectie, sunt in concordanta cu categoriile de influente externe ale incaperilor in care sunt montate, conform indicatiilor normativului I7/2011 cap. 3. Art. 3.0.3.

2. ORDINEA DE EXECUȚIE, DIMENSIUNEA, FORMA, ASPECTUL ȘI DESCRIEREA EXECUȚIEI LUCRĂRII

2.1. Dispoziții generale comune:

Pentru realizarea în bune condiții a tuturor lucrărilor care fac obiectul investiției, executantul (antreprenorul sau/și subantreprenorul) va desăvârși următoarele activități:

- studierea proiectului pe baza pieselor scrise și desenate din documentație precum și a legislației, standardelor și instrucțiunilor tehnice de execuție la care se face trimitere, astfel că până la începerea execuției să poată fi clarificate toate lucrările ce urmează a fi executate;

- va sesiza proiectantul în termen legal eventualele neconcordanțe între elementele grafice și cifrice sau va prezenta obiecțiuni în vederea rezolvării și concilierii celor prezentate.

În timpul execuției:

- va asigura aprovizionarea ritmică cu materialele și produsele cuprinse în proiect în cantitățile și sortimentele necesare;

- va asigura forța de muncă și mijloacele de mecanizare ritmic, în concordanță cu graficul de execuție și termenele parțiale sau finale stabilite;

- va respecta cu strictețe tehnologia de lucru.

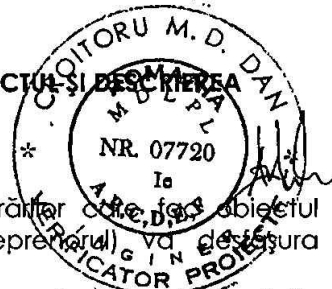
Executantul este obligat să păstreze pe șantier, la punctul de lucru, pe toată perioada de execuție și probelor, întreaga documentație pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispozițiile de șantier date pe parcurs.

Această documentație împreună cu procesele verbale de lucrări ascunse și documentele CTC care să ateste calitatea materialelor instalațiilor, celelalte documente care atestă buna execuție sau modificările stipulate de proiectant în urma deplasărilor din teren, vor fi puse la dispoziția organelor de îndrumare - control.

Modificările consemnate în caietul de procese verbale vor fi stipulate și în partea desenată a documentației, în scopul cunoașterii de către beneficiar a elementelor reale din teren la punerea în funcțiune. În caz contrar, executantul devine direct răspunzător de eventualele consecințe negative cauzate de nerespectarea documentației.

Materialele circuitelor electrice se considera mijloacele prin care se realizeaza funcțiuni de izolare, legatura electrica și mecanica (puse în opera individual în teren sau altfel spus necuprinse în tablourile electrice), ca de exemplu:

- conductoare, cabluri;



- izolatoare;
- cleme;
- alte materiale de montaj.

2.2. Execuția legăturilor electrice

Execuția legăturilor electrice se va realiza numai:

- după curățarea oxizilor de la capetele conductoarelor sau barelor;
- în doze specializate montate pe elemente verticale ale construcției;
- cu papuci prin sertizare cu piese speciale destinate acestui scop sau prin metalizare și lipire;
- sudare electrică sau oxiacetilenică cu un cordon având lungimea de cel puțin trei lățimi de platbanda pentru conductorul de protecție prin legare la pământ;
- fixarea papucilor sau a platbenzilor pe bare se face cu șuruburi, șaibe plate și șaibe de siguranță.

Îmbinările între caile de curent, precum și între acestea și bornele aparatelor se vor face prin metode care să asigure posibilitatea de trecere a curentului electric, corespunzător secțiunii curente, rezistența mecanică necesară și păstrarea în timp a calității mecanice și electrice a contactului.

Legăturile între conductoare izolate, pentru îmbinări sau derivații se fac numai în accesorii speciale pentru acest scop (doze, cutii de legătură).

Legăturile între conductoare de cupru se fac prin răsucire și matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule corespunzătoare. Legăturile executate prin răsucire și matisare se cositoresc.

2.3. Operațiuni pregătitoare

Prima operație în vederea începerii lucrărilor de execuție a instalațiilor electrice este analiza pieselor scrise și desenate din proiectul tehnic.

Se va face confruntarea planurilor de instalații electrice cu planurile celorlalte specialități de instalații, în vederea coordonării traseelor comune și a rezolvării optime a intersecțiilor. De asemenea, se va face confruntarea cu planul clădirii în vederea coordonării golurilor de trecere prin pereți.

2.4. Condiții de amplasare și de montare a instalațiilor electrice

Elementele utilizate vor fi cu durata mare de viață și fiabilitate ridicată în vederea realizării unei siguranțe sporite de funcționare.

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

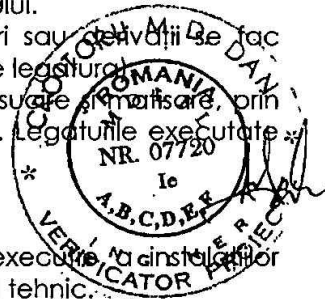
Fixarea întreruptoarelor, comutatoarelor și prizelor trebuie realizată astfel încât aparatele să nu prezinte nici un fel de joc la mișcarea realizată manual. Suplimentar, prizele trebuie să reziste tensiunii mecanice exercitată de tragerea ștecherului oricărui aparat electrocasnic, fără a fi ținute cu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

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

Prizele vor fi obligatoriu cu contact de protecție, conectarea conductorului de protecție la bornele corespondente ale aparatului fiind obligatorie.

- să se evite zonele în care integritatea instalațiilor ar putea fi periclitată datorită loviturilor, vibrațiilor și pericolului de incendiu;

- să se asigure posibilitatea unui acces ușor la instalația electrică pentru întreținere și verificare, iar intervențiile în caz de incendiu să se facă fără greutate;



- se vor alege traseele cele mai scurte posibil respectând plansele din proiect în scopul evitării consumului nejustificat de materiale;
 - se interzice executarea de goluri, care nu au fost prevazute în proiectul de rezistență, în vederea amplasării instalației electrice în elementele de beton;
 - echipamentele electrice se vor monta în cutii, tablouri închise, îngradiri cu plasa la care este permis numai accesul personalului însărcinat cu exploatarea lor;
- Distanțele minime între diferite cabluri și între acestea și diferite elemente de pe traseul lor se vor alege conform NTE 007/08/00, art. 55.

2.5. Condiții de montare pentru tuburilor izolate de protecție

Tuburile și accesoriile utilizate în instalațiile electrice vor fi din materiale incombustibile sau cu rezistența marită la propagarea flăcării. Se recomandă ca tuburile să fie montate pe suprafețele interioare ale pereților evitându-se traseele pe suprafețele exterioare ale clădirilor.

Tuburile se vor verifica înainte de montaj pentru a nu avea defecte. Montarea tuburilor se va face astfel încât patrunderea sau colectarea apei de condensare în interiorul lor, să nu fie posibilă. Tuburile se vor monta pe trasee orizontale sau verticale. Excepții se admit numai în cazurile în care acest lucru nu este posibil. La montarea tuburilor se vor prevedea elemente de fixare (brățari, console) la capetele tuburilor, la coturi, la aparate, la doze, la derivații și pe porțiuni drepte la distanțe indicate NTE 007/08/00, art. 55.

Se interzice prevederea de sanțuri sau goluri în stâlpi sau grinzi de beton armat și în general în elementele de rezistență ale construcției, în scopul montării tuburilor.

Îmbinarea, curbarea și racordarea tuburilor la doze, aparate, echipamente se va face numai cu accesorii corespunzătoare tubului respectiv și astfel încât să prezinte garanție de rezistență mecanică, izolație electrică, etanșeitate, rezistență la coroziune și temperatura, la fel ca și tuburile.

Condițiile de utilizare și montare a accesoriilor (doze, mufe, curbe) sunt aceleași ca și pentru tuburile pentru care sunt omologate. La rosturile de dilatare ale construcțiilor tuburile rigide se vor întrerupe și se vor racorda prin mufe. Se interzice îmbinarea tuburilor la traversarea lor prin pereți. Curbele vor avea raza interioară la montajul aparent de minimum 5-6 ori diametrul exterior al tubului.

Legăturile sau derivațiile la circuite montate în tuburi se vor face numai în doze sau cutii de derivație. Se recomandă ca dozele și cutiile de derivație să fie montate pe suprafețele verticale ale elementelor de construcție (pereți, părți laterale grinzi). Se vor utiliza ca doze de derivație, părțile fixe ale aparatelor de iluminat conform detaliilor din proiect. Dozele și accesoriile de îmbinare și fixare metalice montate aparent se vor proteja prin vopsire cu vopsea anticorozivă.

2.6. Condiții de montare cablurilor electrice

Traseele de cabluri trebuie alese în așa fel încât să se realizeze legăturile cele mai scurte și să se evite pe cât posibil zonele în care integritatea cablurilor este periclitată. Totodată se va asigura accesul la cabluri pentru lucrări de montaj, întreținere și reparații, pentru eventuale înlocuiri de cabluri.

Încercările cablurilor se fac conform indicațiilor furnizorilor de cabluri, PE 116-1994 normativ de încercări, măsurări și probe la instalațiile electrice, standarde, norme interne. Razele de curbura minime admise la pozarea cablurilor sunt

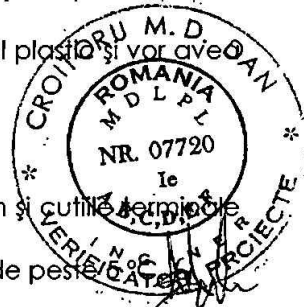
menționate de uzina producătoare. Cablurile vor fi cu înveliș de protecție din material plastic.

Etichetele pentru cabluri vor fi confectionate din material plastic și vor avea înscris pe ele:

- tensiunea (kV);
- marca de identificare a cablului din jurnalul de cabluri;
- anul de pozare.

Toate manșoanele de legatura sau de derivație, precum și cutiile terminale vor fi prevazute de asemenea, cu etichete de identificare.

Cablurile se pozeaza când temperatura exterioara este de peste



2.7. Condiții de trecere a conductelor, cablurilor și tuburilor prin elementele de construcție

Cablurile vor fi protejate cu tuburi de protecție la trecerea prin pereti si plansee, la intrarea și iesirea lor din cladiri. Într-un tub de protecție se va monta numai un singur cablu de energie.

Se interzice traversarea coșurilor și a canalelor de fum cu conducte și cabluri electrice, tuburi de protecție sau alte elemente ale instalațiilor electrice.

Trecerea conductelor electrice prin elemente de construcție din materiale incombustibile clasa C0 (CAI) se execută în următoarele condiții:

- în cazul conductelor electrice instalate în tuburi, nu este necesară o altă protecție; fac excepție traversările prin rosturi de dilatație, caz în care conductele se protejează în tub pe porțiunea de trecere (tub în tub); dacă trecerea se face între încăperi cu medii diferite, tuburile de protecție se nstalează înclinat spre încăperea cu condițiile cele mai grele; golurile dintre tub și elementele de construcție și dintre tub și conductele electrice se umplu cu masă izolantă; etanșarea golurilor la infiltrări de gaze se realizează de exemplu cu mortar de ciment la golul dintre tub și elementul de construcție și cu celochit la golul dintre tub și conducte sau cabluri; în aceste situații, înaintea trecerii se prevede și o răsuflătoare pentru gaze pe traseul tubului; se va urmări aplicarea prevederilor Normativului I6.

Trecerea conductelor electrice prin elementele de construcție din materiale combustibile C1 – C4 (CA2a - CA2d) se face în următoarele condiții:

- în cazul conductoarelor instalate în tuburi, prin protejarea lor pe porțiunea de recere prin tuburi (tub în tub) din materiale incombustibile (metal) și etanșând golurile cu materiale incombustibile din clasa C0 (CAI) și electroizolante față de elementul de construcție (de ex.: cu vata de sticlă și ipsos) și între tub și conductele electrice (de ex.: cu vată de sticlă).

- pe porțiunea de trecere, conductele să nu aibă materiale combustibile C1 - C4 (CA2a - CA2d), cu excepția izolației conductoarelor.

- spațiile libere din jurul conductelor, să fie închise pe porțiunea de trecere, pe toată grosimea elementului de construcție, cu materiale incombustibile Co (CAI), (de ex.: beton, zidărie) asigurându-se limita de rezistență la foc egală cu aceea a elementelor de construcție respective.

- trecerea cu conducte, tuburi - să se facă astfel încât să nu fie posibilă dislocarea unor porțiuni din elementul de construcție ca urmare a dilatării elementelor de instalație electrică.

Ghenele și canalele verticale sau orizontale în care se găsesc conducte, tuburi sau bare electrice se alcătuiesc și se închid în condițiile date de Normativul P 118.

2.8. Condiții de montare și alegere a aparatelor

Dozele de aparat se vor monta în cofraj, înaintea turnării betonului și vor fi bine fixate, cu ajutorul clemelor, pentru a se evita deplasarea lor la turnarea betonului.

Îmbinarea tuburilor cu dozele trebuie să fie etanșă pentru a se evita pătrunderea mortarului în doze și tuburi.

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

Înteruptoarele, comutatoarele și prizele, se vor monta în dozele de aparat, prin fixare în clemele speciale cu care aparatele sînt prevăzute. Fixarea trebuie realizată astfel încât aparatele 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 mîna.

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

Prizele vor fi obligatoriu cu contact de protecție, conectarea conductorului de protecție la bornele corespondente ale aparatului fiind obligatorie.

Toate prizele sunt cu contact de protecție și se montează la înălțime de 0,3 m față de pardoseala finită și 1,5 m în spațiile tehnice.

Dozele de aparat ale înteruptoarelor și comutatoarelor se vor monta la o distanță de 1,5 m față de pardoseala finită.



2.9. Condiții de montare a aparatelor de iluminat

Aparatele de iluminat se monteaza respectându-se condițiile din normativul SR 6646-1:1997 și cele expuse mai jos. Aparatele de iluminat trebuiesc amplasate astfel încât la un scurtcircuit la ele sa nu poata provoca un incendiu.

Aparatele de iluminat trebuie instalate față de elementele în legatură cu pamântul la distanța de cel puțin 0,8 m.

La înteruptoare și comutatoare se racordeaza conductorul de faza.

Dispozitivele de suspendare a aparatelor de iluminat se aleg astfel încât sa poata suporta fara deformare o greutate egală cu de 5 ori greutatea aparatului de iluminat respectiv dar nu mai puțin de 10 Kg.

În grupurile sanitare au fost prevazute corpuri de iluminat, de tip etans avand indicele de protectie IP44 iar in incaperile cu rol tehnic si in exterior au fost prevazute corpuri de iluminat cu grad de protectie IP 65.

2.10. Condiții de montare a tabloului electrice

Distanța între elementele metalice de protecție sau susținere care nu sunt legate la pamânt sau la conductorul de protecție și elementele metalice legate la pamânt trebuie sa fie de minimum 0,8 m. În cazul în care se iau masuri prin care elementele metalice în legatura cu pamântul devin inaccesibile prin acoperirea cu maști, tuburi - din materiale electroizolante, nu se mai impune respectarea acestor distanțe.

Tablourile se monteaza vertical și se fixeaza sigur pentru a se evita vibrațiile. Aparatele de protecție, de comanda, elementele de conectare, circuitele de intrare și plecarile se marcheaza clar și vizibil astfel încât sa fie ușor de identificat pentru manevre, reparații și verificari.

Tablourile vor fi echipate cu aparataj care asigura o fiabilitate și siguranța, în exploatare.

2.11. Protecție împotriva șocurilor electrice

Orice defecțiune constatata la instalațiile electrice va fi anunțata imediat serviciilor de specialitate ale furnizorilor și beneficiarului și se vor lua masuri de interzicere a accesului personalului și utilizatorilor în zonele cu defecțiuni.

Accesul la tabloul și echipamente electrice pentru revizii și înlocuirea elementelor defecte va fi permis numai persoanelor instruite cu normele specifice de protecție a muncii, după scoaterea instalației de sub tensiune și verificarea lipsei de tensiune.

În timpul exploatarii se verifica starea conductoarelor de legare la pământ, a legaturilor dintre priza de pământ și elementele care trebuie legate la pământ, precum și a legaturilor aparente de îmbinare între elementele instalației de legare la pământ. Periodicitatea și modul de verificare se stabilesc prin documente normative departamentale.

În exploatare, măsurarea rezistenței de dispersie și a tensiunilor de atingere și de pas trebuie făcuta periodic, conform prevederilor din documente normative departamentale sau la cererea organelor de control în sarcina de protecția muncii, precum și ori de câte ori se aduc modificari instalației de legare la pământ sau se constata defecțiuni ale acesteia.

Măsurarea rezistenței de dispersie a instalației de legare la pământ se face cel puțin o data la doi ani pentru instalații de joasa tensiune.

În timpul exploatarii se verifica periodic, conform prevederilor din documentele normative, starea de corodare a electrozilor, prin dezapezirea și curățarea părții a acestora. În cazul în care se constata reducerea grosimii, respectiv a diametrului, cu mai mult decât o treime din valoarea inițiala, se înlocuiesc electrozii prizelor de pământ.

2.12. Masuri PSI privind exploatarea instalațiilor electrice de joasa tensiune

Nu se vor înlocui disjunctoarele proiectate cu alte de valori diferite, utilizându-se întotdeauna disjunctoare de aceeași valoare și caracteristici cu cele prevazute în proiect.

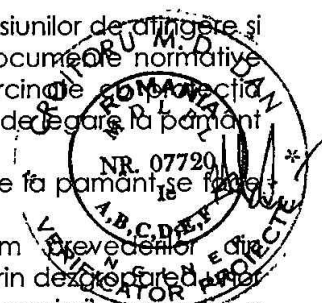
Se interzice

- încărcarea peste sarcina indicata a întrerupatoarelor, comutatoarelor și a prizelor;

Racordarea de noi receptoare electrice la rețele existente se va face pe baza unei documentații de specialitate, interzicându-se supraîncărcarea circuitelor.

Pentru stingerea incendiilor la instalații electrice se procedează la scoaterea instalației de sub tensiune după care se refulează agentul stingător. Se poate folosi apă sub formă de jet pulverizat sau spumă. La instalațiile sub tensiune se poate folosi bioxid de carbon sau mase pulverulente.

Se vor respecta „Normele de prevenire și stingere a incendiilor” în vigoare.



2.13. Cerințe suplimentare

Executarea instalațiilor electrice se va face în conformitate cu PE 932/1992, I7-2011. Verificarea instalațiilor electrice se va face conform normativului C 56. Executantul va cunoaște și respecta prevederile standardelor și a altor acte normative referitoare la materiale, echipamente, condiții de calitate și de execuție, clase de protecție. Executantul răspunde de execuția lucrărilor încredințate.

Toate materialele utilizate vor fi corespunzătoare din punct de vedere cantitativ conform prevederilor din proiect. Calitatea lor va fi probată prin certificate emise de furnizor în care se va atesta norma internă de fabricație cât și corespondența cu standardul respectiv.

Pentru lucrări ascunse se vor încheia procese verbale cu delegatul împuternicit al beneficiarului consemnându-se dacă este cazul, rezultatele verificărilor efectuate. Beneficiarul are posibilitatea de a opta la contractarea lucrării asupra furnizorilor de aparataj și echipamente propuse de executant.

2.14. Efectuarea verificărilor 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 după montaj a continuității electrice a instalației, a acoperirii de orice fel, sau a turnării betonului
- verificarea calității tuburilor ce se montează în cofraje
- verificarea aparatelor electrice

Verificarea definitivă 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)
- alegerea și reglajul echipamentelor au fost făcute corect, conform proiectului
- dispozitivele de separare și comandă au fost prevăzute și amplasate în locurile corespunzătoare
- materialele, aparatele 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 din clădire.

La verificarea prizei de pământ se măsoară rezistența de dispersie.

2.15. 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 anuale sau la perioade de timp;
- lămpile cu durată de funcționare expirată se vor schimba prin altele noi, * chiar dacă mai funcționează;
- pentru economia de energie electrică se va folosi iluminatul electric natural în lipsa celui natural corespunzător;

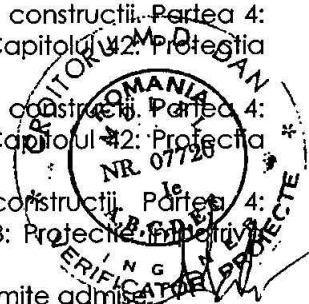


3. STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI ALTE PRESCRIPTII CARE TREBUIE RESPECTATE LA MATERIALE, UTILAJE, CONFECȚII, EXECUȚIE, MONTAJ, PROBE, TESTE, VERIFICĂRI

- Legea 10/1995 Legea privind calitatea în construcție (actualizată prin legea 123/2007)
- Normativul I 7/2011 „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”;
- Legea 453/2001 privind autorizarea executării construcțiilor;
- Hotărârea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă Nr. 319/2006;
- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de siguranță și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Regulament PE 932 de furnizare și utilizare a energiei electrice;
- Normativ NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- Normativ PE116 privind măsurătorile și verificările la echipamentele și instalațiile electrice;
- Normativ P118 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- OMAI 163/2007 - Norme generale de apărare împotriva incendiilor
- SR HD 60364-1:2009 Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 1: Principii fundamentale, determinarea caracteristicilor generale, definiții;
- SR CEI 60364-5-53: 2005 Instalații electrice în construcții. Partea 5-53: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Sectionare, întrerupere și comandă;
- SR CEI 61200-413:2005 Ghid pentru instalații electrice. Partea 413: protecția împotriva atingerilor indirecte. Întreruperea automată a

alimentarii;

- SR CEI 61200-52:2005 Ghid pentru instalatii electrice. Partea 52: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Sisteme de pozare;
- SR CEI 61200-53:2005 Ghid pentru instalatii electrice. Partea 53: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Aparataj;
- SR CEI/TR 62066:2005 Supratensiuni si protectia împotriva supratensiunilor în rețelele de joasa tensiune alternativa. Informatii generale de baza;
- SR EN 50110-1:2005 Exploatarea instalatiilor electrice;
- SR EN 61140:2002 Protectie împotriva socurilor electrice. Aspecte comune în instalatii si echipamente electrice;
- SR HD 308 S2:2002 Identificarea conductoarelor, cablurilor si cordoanelor flexibile;
- SR HD 384.1 S2:2004 Instalatii electrice în constructii. Partea 1: Domeniu de aplicare, obiect si principii fundamentale;
- SR HD 384.3 S2:2004 Instalatii electrice în constructii. Partea 3: Determinarea caracteristicilor generale;
- SR HD 60364-4-41:2007 Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 4-41: Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Protectia împotriva socurilor electrice;
- SR HD 384.4.42 S1:2004 Instalatii electrice în constructii. Partea 4: Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 42: Protectia împotriva efectelor termice;
- SR HD 384.4.42 S1:2004/A1:2004 Instalatii electrice în constructii. Partea 4: Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 42: Protectia împotriva efectelor termice;
- SR HD 384.4.42 S1:2004/A2:2004 Instalatii electrice în constructii. Partea 4: Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 42: Protectia împotriva efectelor termice;
- SR HD 384.4.43 S2:2004 - Instalatii electrice în constructii. Partea 4: Protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 43: Protectia împotriva supracurentilor;
- STAS 2612-87 - Protectia împotriva electrocutarilor. Limite admise;
- STAS 4102-85 - Piese pentru instalatii de legare la pamânt de protectie;
- STAS 6865 Conducte cu izolatii din PVC pentru instalatii fixe.
- NP 061-2002 - Normativ pentru proiectarea si executia sistemelor de iluminat artificial din cladiri
- C56:2000 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente
- C300:1994 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
- P118:1999 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- Legea 319/2006 a sigurantei și sănătății în muncă
- NSSM 111 - Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice in medii normale
- SR HD 384.6.61 S2:2004 - Instalatii electrice în constructii. Partea 6-61: Verificari. Verificari la punerea în functiune
- STAS 2612-87 - Protectia împotriva electrocutarilor. Limite admise
- SR HD 60364-5-559:2006 - Instalatii electrice în constructii. Partea 5-55: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente. Articolul 559: Corpuri si instalatii de iluminat



- SR EN 1838:2003 - Aplicatii ale iluminatului. Iluminatul de siguranta
- SR 6646-3:1997 - Iluminatul artificial. Conditii specifice pentru iluminatul în cladiri civile
- SR 6646-1:1997 - Iluminatul artificial. Conditii tehnice pentru iluminatul interior si din incintele ansamblurilor de cladiri
- SR 6646-2:1997 - Iluminatul artificial. Conditii pentru iluminatul spatiilor de lucru
- SR EN 60598-2-5:2001 - Corpuri de iluminat

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 reparații (după recepționarea lucrărilor și a cuprinsului în funcțiune)



Intocmit,
Ing. Paul Cristea



LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7																								
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
LP9/18.02.2015																														
inceperea executiei de lucrari																														
predare amplasament																														
ordin de incepere a lucrarilor																														
anunt de incepere a lucrarilor																														
predare-primire amplasament																														
organizare executie																														
desfaceri si lucrari pregatitoare																														
exterior																														
desfacere trotuare perimetrale din dale de beton																														
desfacere fundatii trotuare si borduri																														
montare schele metalice pe exterior																														
demonitare grilaje ferestre																														
demonitare tamplarie ferestre																														
montare lighab pentru evacuare moioz																														
desfacere goluri zidite la fatada nordica corp vechi																														
sprijinirea locala a peretelui pe zona de interventie																														
desfacerea zidariei de umplutura																														
desfacere elemente beton armat- pasarela																														
desfacere tencuiei exterioare																														
curatirea zidurilor in vederea retencurii																														
desfacere lighaburi si burilane																														
desfacere invelitori cu recuperarea materialelor																														
desfacere sarpanta din lemn corp nou																														
desfacere cosuri de fum																														
executare acoperis de protectie																														
interior subsol																														
desfacere instalatii electrice																														
desfacere compartimentari interioare zidarie corp nou																														
desfacere pardoseli																														
desfacere tencuiei interioare																														
curatirea zidurilor in vederea retencurii																														
evacuare strat pamant afectat de umezeala																														
interior niveluri supraterane																														
desfacere instalatii electrice																														
desfacere instalatii de incalzire																														
desfacere instalatii sanitare																														
desfacere obiecte sanitare																														
desfacere lamplarie interioara																														
desfacere pardoseli calde																														
desfacere compartimentari interioare zidarie corp nou																														
desfacere zidarie la goluri																														
desfacere placaje faianta, gresie																														
desfacere tencuiei interioare pe baza de ciment																														
curatirea zidurilor in vederea retencurii																														
montare schele la interior																														
desfacere plfoane de rabit executate sub planseele de lemn																														
spargere goluri in planseu pentru lift																														
consolidare																														
consolidarea fundatiilor si canal de aerare																														
sapatura la exterior pentru realizarea canalului de aerare																														
Sprijiniri orizontale ale malurilor sapaturilor cu spraltri																														
Schelet din lemn pentru protectie sapatura fundatii																														
acoperis provizoriu pentru protectie sapatura																														
invelitoare din carton bituminat pentru protectia sapatului																														
turnare sapa de egalizare pentru canalul de aerare																														
curatarea zidurilor de la talpa fundatiei pana la cota 0																														
injectant fisuri																														
cofrare talpa interioara grinda Vierendei																														
armare talpa interioara grinda Vierendei																														
turnare beton talpa interioara grinda Vierendei																														
cofrare talpa superioara grinda Vierendei																														
armare talpa superioara grinda Vierendei																														
turnare beton talpa superioara grinda Vierendei																														
cofrare pereti canal de aerare																														
armare pereti canal de aerare																														
turnare beton pereti canal de aerare																														
cofrare placa canal de aerare																														
armare placa canal de aerare																														
turnare beton placa canal de aerare																														
canal de vizitare canal de aerare																														
scara de acces canal de aerare																														
hidrozolatii canal de aerare																														
consolidari fundatii axele C-F 1-3																														
turnare grinda de beton armat pentru consolidare fundatii																														
subzidiri executate in ploturi																														
cadrul de BA care bordeaza golul din ax G la parter corp vechi																														
cofrare stalpi bordare gol																														
armare stalpi bordare gol																														
turnare beton stalpi bordare gol																														
cofrare grinda																														
armare grinda																														
turnare grinda																														
consolidarea peretilor corp vechi																														
injectarea fisurilor																														
curatirea cu jet de aer a suprafetelor decoperiate																														
rosuirea zidariei																														
consolidare cu tesatura din fibra de carbon																														
montare grile polimerice de tip tensar																														
consolidarea planseului de la cota +7,30 corp vechi																														
cofrare planseu																														
armare planseu si centuri																														
turnare planseu																														
put ascensor corp nou																														
cofrare, armare si turnare radier																														
cofrare, armare si turnare pereti verticali																														
cofrare, armare si turnare placa superioara																														
structura metalica luminator																														
debitare elemente metalice																														
montare structura metalica																														
inlocuire sarpanta deteriorata / suspecta atac biologic corp vechi																														
ancorarea sarpantei de structura din beton armat																														
inspectare si inlocuire elementelor componente ale sarpantei																														
protejarea tuturor elementelor sarpantei prin biocidare																														
protejarea tuturor elementelor sarpantei prin ignifugare																														
montare sarpanta corp nou																														
montare popi, pane, capriori, clesii, contravantuiri																														
protejarea tuturor elementelor sarpantei prin biocidare																														
protejarea tuturor elementelor sarpantei prin ignifugare																														
arhitectura																														
pereti subsol corp vechi																														
plombe, zidarie de epoca in zonele cu car.degradata ireversibil																														
zidaria tratata cu substante de biocidare																														
refacerea rosturilor cu mortar pe baza de var hidroilic																														
pereti subsol corp nou																														
zidaria tratata cu substante de biocidare																														
tencuiei pe baza de var hidroilic																														
compartimentari noi din zidarie																														
finisaje din glet si vopsitouri																														
pereti niveluri supraterane																														
tencuiala pe baza de var																														
glet si vopsitorie pe baza de var																														
pereti noi compartimentare subsol																														
montaj structura sustinere																														
montaj placi gips carton																														
finisare pereti (gletuire, vopsire)																														
pereti noi compartimentare niveluri supraterane																														
montaj structura sustinere																														
montaj placi gips carton																														
finisare pereti (gletuire, vopsire)																														
pereti expunere - gips carton																														
montaj structura sustinere																														
montaj placi gips carton																														
finisare pereti (gletuire, vopsire)																														

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE ȘANTIER

Obiectiv: RESTAURARE, REABILITARE, REFUNCTIONALIZARE PENTRU CLADIRE CORP C3 IN MUSEIKON

Beneficiar: Consiliul Județean Alba reprezentat prin

Proiectant: PFA Florin Adomnoaie, reprezentată prin ing. Florin Adomnoaie

Executant:, reprezentat prin

În conformitate cu legea 10/1995, Ordinul MLPAT nr. 31/N/95, HG nr. 272/94, normativul C56-85 și prescripțiile tehnice în vigoare, se stabilește, de comun acord, următorul program pentru controlul calității lucrărilor pe șantier:

Nr.crt	Lucrări ce se controlează și pentru care se întocmesc documente	Documentul scris care se încheie PVLA PVRC PVCFD	Cine întocmește și semnează I = ISC, B = Beneficiar E = Executant P = Proiectant	Nr. și data documentului PVLA – proces verbal de lucrări ascunse PVRC – proces verbal de recepție calitativă PVCFD – proces verbal de control al lucrărilor pe faze determinante
1	Predarea frontului de lucru către constructor	PV	Întocmește: B Semnează: E + B + P	Data începerii lucrărilor
2	Atingerea cotei de fundare și natura terenului la exterior și interior	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B + P	Cf. graficului de eșalonare al lucrărilor
3	Armare grinzi de fundare	PVLA	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
4	Verificare aspect beton fundații	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
5	Armare pereți lift subsol	PVLA	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
6	Verificare aspect beton pereți lift subsol	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
7	FAZA DETERMINANTĂ I: Armare talpă inferioară grindă Vierendeel	PVCFD	Întocmește: E Semnează: E + B + P + I	idem
8	Armare montanți grindă Vierendeel	PVLA	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
9	Armare talpă superioară grindă Vierendeel	PVLA	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
10	Verificare aspect beton grindă Vierendeel	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
11	Armare canal de aerare	PVLA	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
12	Verificare aspect beton canal de aerare	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
13	Armare cadru ax G	PVLA	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem

14	Verificare aspect beton cadru ax G	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
15	Armare pereți lift parter	PVLA	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
16	Verificare aspect beton pereți lift parter	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
17	Armare pereți lift etaj	PVLA	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
18	Verificare aspect beton pereți lift etaj	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
19	Armare pereți lift mansardă	PVLA	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
20	Verificare aspect beton pereți lift mansardă	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
21	Fixare grile polimerice triaxiale și benzi de carbon la parter	PVLA	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
22	Fixare grile polimerice triaxiale și benzi de carbon la etaj	PVLA	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
23	FAZA DETERMINANTĂ II: Armare planșeu și centuri peste etaj	PVCFC	Întocmește: E Semnează: E + B + P + I	idem
24	Verificare aspect beton planșeu și centuri peste etaj	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem
25	Montare structură metalică	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B + P	idem

Beneficiar

Proiectant

Executant

SOCIETATEA COMERCIALA
POLARH

POLARH DESIGN SRL
BUCURESTI



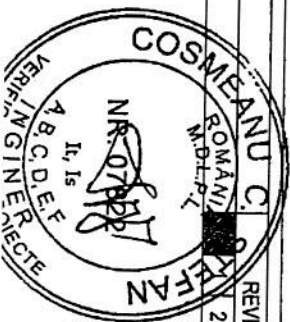
III . PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PENTRU OBIECTIVUL

RESTAURARE , REABILITARE , REFUNCTIONALIZARE PENTRU CLADIRE CORP C3 MUSEIKON

Entitatea achizitoare: Consiliul Județean Alba

Nr. crt	Lucrări ce se controlează ,se verifica sau se recepționează calitativ pentru care trebuie întocmite plase scrise	Metode de control	Document scris care se încheie: PVR/C-Proces verbal de recepție calitativa -Proces verbal	Cine întocmește și semnează: B -Beneficiar A -Antreprenor P -Proiectant I -Inspectia în construcții FP -Faza preliminară FD -Faza determinanta	Numarul si data completarii documentului	
0	INSTALATIILE SANITARE	1	2	3	4	5
1.	Recepția materialelor puse în lucru	PV		B+A		
2.	Montajul conductelor, obiectelor sanitare,armaturilor, ap. masura și control, echipamente funcționale	PV		B+A		
3.	Verificarea la etanșeitate a instalației de canalizare, îngropate în pământ sau sub pardoseală și planșee din beton Faza determinanta	PV/R/C		B+A		
4.	Verificarea instalației la etanșeitate, presiune și circulația fluidului prin proba la rece Faza determinanta	PV		B+A+I		
5.	Efectuarea probelor de rezistență la presiune și funcționarea instalației	PV		B+A		
6.	Recepția la terminarea lucrărilor	PV		B+A+P+I		

AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	2 3 4	FEBRUARIE 2015	



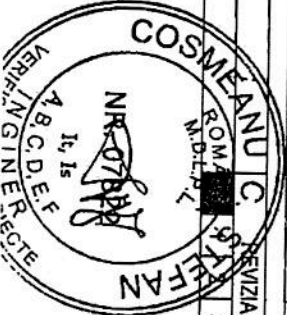
Nr. crt	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ pentru care trebuie intocmite piese scrise	Metode de control	Document scris care se incheie: PVRC-Proces verbal de receptie calitativa PV -Proces verbal	Cine Intocmeste si semneaza: B -Beneficiar A -Antreprenor P -Proiectant I -Inspectia In constructii FP -Faza premergatoare FD -Faza determinanta	Numarul si data completarii documentului
0	INSTALATIILE TERMICE				
1	Verificarea calitativă a aparatelor și materialelor, existența certificatului de calitate, corespundența cu prevederile proiectului		PVRC	A	
2	Proba de presiune la rece, înainte de legarea în instalații a corpurilor și aparatelor de încălzire		PV	B,A	
3	Verificarea fundațiilor și a golurilor în construcție, dacă au fost executate în bune condiții din punct de vedere al dimensiunilor și pozițiilor		PVRC	B,A	
4	Verificarea și proba părților din instalație ce devin lucrări ascunse		PVRC	B,A	
5	Verificarea pe teren a corespundenței execuției cu prevederile proiectului și prescripțiile tehnice aferente în ceea ce privește amplasamentul, traseul, caracteristicile și dimensiunile diferitelor părți ale instalației		PV	B,A	
6	Pomnirea instalației și ținerrea sub observație cel puțin 1 oră verificând în principal următoarele - dacă în urma montajului este asigurat spațiul pentru exploatare control, întreținere și reparații - dacă armăturile corespund prevederilor proiectului, sunt montate corect, accesibile, se manevrează ușor și funcționează normal		PV	B,A,I	

AUTORI	ROMÂNIA	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	M.D.L.P.L.	2	FEBRUARIE 2015	



Nr. crt	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ pentru care trebuie intocmite piese scrise	Metode de control	Document scris care se incheie: PVRC-Proces verbal de receptie calitativa PV -Proces verbal	Cine intocmeste si semneaza: B -Beneficiar A -Antreprinor P -Proiectant I -Inspectia In constructii FP -Faza premergatoare FD -Faza determinanta	Numarul si data completarii documentului
0					
7	Verificarea componentelor de incalzire urmind in principal urmatoarele - corespondența cu proiectul in ceea ce privește tipul, mărimea, cotele de montaj - orizontalitatea și planitatea - rigidizarea fixării în elementele de construcție - montajul și funcționalitatea armăturilor de închidere	2	3 PV	4 B,A	5
8	Verificarea conductelor instalațiilor de încălzire urmind a) înainte de vopsire, izolare termică și mascare -fixarea și susținerea -respectarea partilor prescrise -amplasarea corectă a punctelor fixe și a compensatoarelor de dilatare -paralelismul coloanelor aparate cu suprafața pereților -existența și montarea corectă a țevilor de protecție la trecerile prin planșee și pereți -amplasarea corectă a dispozitivelor de golire și aerisire b) după izolare termică - executarea izolației termice conform proiectului -aplicarea protecției anticorozive -grosimea izolației		PV	B,A	
9	Proba de presiune la rece pentru verificarea hidraulică la temperatura		PV	B,A	

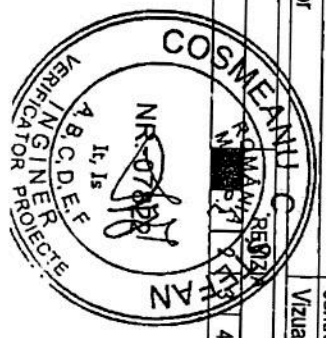
AUTORI	REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL	3	4 FEBRUARIE 2015	



RESTAURARE ,REABILITARE , REFUNCTIONALIZARE PENIND CLADIRE CORP C3 IN MUSEKON

Nr. crt	Lucrari ce se controleaza, se verifică sau se receptioneaza calitativ pentru care trebuie Intocmite piese scrise	Metode de control	Document scris care se incheie: PVR-C-Proces verbal de receptie calitativa PV -Proces verbal	Cine intocmeste si semneaza: B -Beneficiar A -Antreprenor P -Proiectant I -Inspectia in constructii FP -Faza premergatoare FD -Faza determinanta	Numarul si data completarii documentului
0	ambianță a rezistenței și etanșității elementelor izolației	2.	3	4	5
10	Proba la cald pentru verificarea etanșității, comportării la dilatare și contractare și a circulației agentului încălzitor		PV	B,A,I	
11	Recepția la terminarea lucrărilor		PV	B,E,P,I	
INSTALATIILE DE VENTILARE -CLIMATIZARE					
1	Inainte de inceperea lucrărilor, se verifica traseul coordonat cu celelalte instalatii din zona respectiva	Vizual si masuratori metrice	PV	B,A	
2	Verificarea corespundenței parametrilor la echipamente, conducte, gurile si tuburi prevazute in proiect, cu cele cuprinse in buletinele de expedite	Confruntare a datelor din proiect cu cele din buletinele de expedite	PV	B,A	
3	Dupa executie, verificarea si respectarii traseului, a cotelor de amplasare, prinderi, reazeme, pante, montajul organelor de sectorizare (inainte de vopsire, izolare,probe)	Vizual si prin masuratori metrice	PV	B,A	
4	Efectuarea probelor finale conform proiectului	Citire aparat de masura si control	PV	B,A,I	
5	Verificarea realizării vopsitorilor, izolațiilor	Vizual	PV	B,A,I	

AUTORI	S.C. INSTAL VEST SRL	REZINA	4	FEBRUARIE 2015	PAG
--------	----------------------	--------	---	----------------	-----



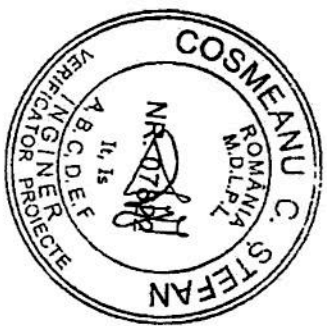
RESTAURARE ,REABILITARE , REFUNCTIONALIZARE PENINTE CLADIRE CORP C3 IN MUSEKON

Nr. crt	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ pentru care trebuie Intocmite plase scrise	Metode de control	Document scris care se Incheie: PVR-C-Proces verbal de receptie calitativa PV -Proces verbal	Cine Intocmeste si semneaza: B -Beneficiar A -Antreprenor P -Proiectant I -Inspectia In constructii FP -Faza premargatoare FD -Faza deternananta	Numarul si data completarii documentului
0		2	3	4	5
6	Receptia la terminarea lucrarilor		PV	B,E,P,I	

Entitatea achizitoare:
CONSILIUL JUDETEAN ALBA

Proiectant
SC INSTAL VEST SRL

Constructor



AUTORI		REVIZIA	DATA	PAG
S.C. INSTAL VEST SRL		1 2 3 4	FEBRUARIE 2015	



S.C. POLARH DESIGN S.R.L.

ARHITECTURA - CERCETARE - PROIECTARE - RESTAURARE - EXPERTIZARE
 Adresa: Bd. Micoea Vodă, nr. 44, bl. M17/1, ap. 20, sector 3, București
 Tel: 0371/383482 Fax: 031/4378268
 Email: office@polarh.ro/polarh.design@1@gmail.com
 RO389442 / 40/5205/1991
 Cont ING Bank RO16INGB0000999903011794
 Cont Trezorerie sector 3: RO12TRZV035069X00012761



PROGRAMUL PROIECTANTULUI DE URMARIRE PE SANTIER A CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR DE ARHITECTURA – FINISAJE

01 – DATE GENERALE

Obiectul de investiție RESTAURARE, REABILITARE, REFUNCTIONALIZARE PENTRU CLADIRE CORP C3 IN MUSEIKON

- Amplasament (adresa) Alba Iulia, str. Unirii, nr. 3, jud. Alba
- Beneficiar Consiliul Judetean Alba
- Proiectant general (de specialitate) S.C. POLARH DESIGN SRL

Număr contract / proiect 21011/2013; Categoria „B” de importanta a construcției.

Nr. Crt.	BAZA DE EXECUTIE SUPUSA CONTROLULUI	Doc. de control	PARTICIPA				Documentație care sta la baza atestării calitatii
			I	B	P	C	
01	02	03	04	05	06	07	08
01	Izolații hidrofuge	P.V.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pr. arhit.pl.nr.
02	Izolații termice	P.V.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pr. arhit.pl.nr.
03	Tencuieli	P.V.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Caiete de sarcini
04	Placaje	P.V.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Caiete de sarcini
05	Tâmplărie exterioara	P.V.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Caiete de sarcini
06	Tâmplărie interioara	P.V.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Caiete de sarcini
07	Invelitoare	P.V.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Plan acoperiș + detalii

I – Inspecția în Construcții (teritorială)-IC B- Beneficiar P- Proiectant C - Constructor
 P.V.- Proces Verbal

- Participare obligatorie - Participare facultativa

*) La verificarea trasării constructorul va fi reprezentat și de topograful care a executat trasarea.

- Beneficiarul, reprezentat de dirigintele de șantier autorizat, are obligația să anunțe data începerii execuției lucrărilor de construire la Inspecția în Construcții – IC și să prezinte prezentul program de urmărire a calității lucrărilor executate spre luare la cunoștință și aprobare.

- După caz Inspecția în Construcții – IC va preciza la începerea lucrărilor fazele determinate la care va fi reprezentată de către un inspector.

- Constructorul are obligația să anunțe factorii nominalizați mai sus cu cel puțin 48 ore înaintea datei de începere a fazei de execuție precizate în programul de control.

- În afara momentelor obligatorii pentru verificare, precizate în tabelul de mai sus, proiectantul va fi solicitat, prin grija constructorului, cel puțin în următoarele situații:

- derogări privind calitatea materialelor de execuție;
- când certificatele de calitate a lucrărilor nu corespund prevederilor din proiect;
- când există diferențe între situația proiectată și cea din șantier;
- la precepția lucrărilor executate.

- Neconvocarea proiectantului reprezintă preluarea exclusivă de către constructor a răspunderilor privind conformitatea lucrărilor executate cu proiectul.

Beneficiar
(diriginte de șantier)

Proiectant
arhitectura
S.C. POLARH
DESIGN SRL

Constructor,
(responsabil de
Calitate)

Approbat
Inspecția în Construcții



Faza: PTh – IANUARIE 2015



S.C. POLARH DESIGN S.R.L.

ARHITECTURA - CERCETARE - PROIECTARE - RESTAURARE - EXPERTIZARE
Adresa: Bd. Mircea Voda, nr. 44, Bl. M17/1, ap. 20, sector 3, Bucuresti
Tel: 037/1383482 Fax: 031/4378268
Email: office@polarh.ro / polarhdesign91@gmail.com
RO899642 J40/5205/1991
Conti ING Bank: RO14INGB80000999903011794
Conti Trezorerie sector 3: RO12IREZ7085069900012761



URMARIREA COMPORTARII CONSTRUCTIEI IN TIMPUL EXPLOATARII

01 – DATE GENERALE

Obiectul de investiție RESTAURARE, REABILITARE, REFUNCTIONALIZARE PENTRU CLADIRE CORP C3 IN MUSEIKON

- **Amplasament** (adresa) Alba Iulia, str. Unirii, nr. 3, jud. Alba
- **Beneficiar** Consiliul Judetean Alba
- **Proiectant general** (de specialitate) S.C. POLARH DESIGN SRL

Număr contract / proiect 21011/2013; Categoria „B” de importanta a construcției.

02 – CADRUL LEGAL:

- **Legea 10/1995** privind calitatea construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- **OG nr. 29/2000** privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 325/2002;
- **HG nr. 766/1997** pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții (regulamente privind activitatea de metrologie în construcții; conducerea și asigurarea calitatii în construcții; stabilirea categoriei de importanta a construcțiilor; urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor; agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții, autorizarea și acreditarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții, certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite în construcții);
- **P 130-1999** Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor;
- **P 95 – 1977** Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții;
- **MP 031 - 2003** Metodologie privind programul de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale.

03 – SCOPUL;

a – Cunoașterea din faza incipientă a situațiilor și cauzelor care perturbă aptitudinea pentru exploatarea normală a construcției sub aspectul neindeplinirii cerințelor de calitate stabilite prin legislația în vigoare.

b - Observarea stării construcției pentru depistarea deficiențelor apărute în timpul funcționării acesteia și identificarea degradărilor și avariilor provenite din :

- exploatarea curentă;
- acțiunea umană (incidente tehnice, incendii, explozii, efracții etc.)
- fenomene naturale (seisme, inundații, alunecări de teren, etc.).

în vederea luării măsurilor de intervenție necesare.

c – Adaptarea măsurilor corespunzătoare la remediere, care să asigure menținerea în bună stare de funcționare a construcției și prevenirea degradărilor grave a acesteia.

d - Evitarea accidentelor generate de starea tehnică necorespunzătoare a construcției.

e – Limitarea costurilor de întreținere și reparații.

04 – DURATA:

- Pe tot timpul existenței construcției.



05 – RESPONSABIL:

- Proprietarul si /sau beneficiarul (administratorul) construcției, după caz prin personal specializat.

I – PROGRAM GENERAL DE URMARIRE IN TIMP A CONSTRUCTIEI

Nr. Crt.	Elementele de construcții si instalații care se urmăresc	Interval*	Modul de urmare	Responsabil
01	Structura de rezistența	anual	martori vizuali, teodolit	proprietarul, după caz proiectantul, constructorul
02	Închiderile exterioare si pereții interiori fara rol structural, inclusiv finisajele	doi ani	vizual	proprietarul
03	Hidroizolații	trei luni	vizual	proprietarul
04	Termoizolații	sase luni	vizual	proprietarul
05	Pardoseli	doi ani	vizual	proprietarul
06	Usi RF si caile de evacuare	doi ani	vizual	proprietarul
07	Instalații	lunar	vizual	proprietarul

*) – Intervalul de verificare se refera la situația exploatării curente a construcției. In cazurile excepționale precizate la pct. 3-b, alin. 2 si 3, imediat după producerea incidentului sau fenomenului care ar putea sa genereze deficiențe sau avarii ale construcției se va verifica starea tehnica a acesteia, adoptându-se măsurile de remediere corespunzătoare.



II – PROGRAM SPECIFIC DE URMARIRE CURENTE ARHITECTURA

CERINTA DE CALITATE	CE SE URMARESTE	MODUL DE URMARIRE	MASURI
B – siguranța in exploatare	- Degradări la pereți nestructurali - Degradări la pardoseli - Degradări la tavane - Degradări la învelitori - Degradări la tâmplărie	Observare vizuala	Reparații după constatarea degradărilor pentru limitarea extinderi lor
C – securitatea la incendiu	- Menținerea nivelului de risc de incendiu in limitele precizate prin proiect. - Integritatea si menținerea nivelurilor de performanța la elementele de construcție, in special al celor cu rol de întârziere a propagării focului. - Menținerea nivelurilor de performanța la caile de evacuare si intervenție. - Starea tehnica a mijloacelor PSI.	Inspecții, controale, verificări, etc.	După caz

D – igiena, sănătatea oamenilor, refacerea si protecția mediului	<ul style="list-style-type: none"> - Funcționarea normala a dotărilor igienico-sanitare. - Păstrarea curateniei încăperilor de colectare, evacuare si depozitare a deșeurilor si resturilor menajare. - Transparența suprafețelor vitrate. 	Observare vizuala	Reparații curente, igenizare, fungicizare, deratizare
E – izolația hidrofuga termica si economia de energie	<ul style="list-style-type: none"> - Păstrarea temperaturii si a umidității aerului din încăperi in limitele normale. - Apariția unor pete de umezeala sau mucegai pe suprafețele interioare ale elementelor de construcție in timp de iarna. - Apariția unor pete de umezeala pe elementele de construcție după precipitații. - Apariția unor pete de umezeala pe elementele de construcție aflate in contact cu solul (in subsoluri, la baza pereților, etc.) 	Observare vizuala, precepte vizuala	Expertiza tehnica
F – protecția împotriva zgomotului	<ul style="list-style-type: none"> - Asigurarea nivelului admisibil de zgomot aerian - Asigurarea nivelului admisibil de zgomot de impact 	Auditiv	Expertiza tehnica

Proiectant:

S.C.POLARH DESIGN SRL



Beneficiar:

Consiliul Judetean Alba



Faza: PTh – IANUARIE 2015