

SPITALUL MUNICIPAL DE URGENTA CARANSEBES

Str. Gradinilor, nr.12, Caransebes, jud. Caras – Severin

Tel/fax: +40-255-516361, e-mail: secretariat@spital-cs.ro

EN ISO 9001:2008 - certificat nr. 20 100 102004905

Registru de evidenta a operatorilor de date cu caracter personal nr.758

DOCUMENTATIA DE ATRIBUIRE

Pentru licitatia:

“Proiectare si executare lucrari de reparatii la Spitalul
Municipal de Urgenta Caransebes”

**APROBAT,
MANAGER,
DR.BORCEAN GHEORGHE**

APROBAT
MANAGER

Dr. BORCEAN GHEORGHE

**PROIECTARE SI EXECUTARE
LUCRARI DE REPARATII LA
SPITALUL MUNICIPAL DE URGENTA CARANSEBES**

CAIET DE SARCINI

Str. Gradinilor, nr. 12, Caransebes
Judetul Caras-Severin

Director Financiar Contabil
Ec. Malaescu Maria

Comp. Achizitii Publice
Ing. Mesenschi Aurelia

Prezentul caiet de sarcini a fost întocmit în cadrul Spitalului Municipal de Urgenta Caransebes, pe baza legislației în vigoare și precizează condițiile minime care trebuie respectate la elaborarea ofertei tehnice și financiare de către operatorii economici care vor participa ca ofertanți la procedura -Cererea de oferte, pentru atribuirea contractului privind achiziția publică de lucrări, inclusiv proiectare pentru lucrarea „Reparație capitală clădire principală spital Caransebes, Jud. Caraș- Severin

Prezentul Caiet de sarcini va fi anexat la Contractul de lucrări ce se va încheia cu ofertantul ce va fi desemnat câștigător în urma procedurii CERERE DE OFERTE ce urmează a se desfășura.

Caietul de sarcini specifică cerințele de bază care trebuie îndeplinite de către antreprenorul lucrării și precizează criteriile pentru satisfacerea acestor cerințe în sistemul de control și asigurare a calității.

Lucrarile de execuție sunt descrise în antemasuratorile anexe după cum urmează:

- renovare sala primire-urgente
- renovare casa scării 8 nivele
- lucrări de amenajare sala nașteri
- amenajare cabinete la mansarda 4 buc
- înlocuire uși acces și ferestre cu timplarie PVC
- lucrări de reparație capitală pentru rețelele de cabluri electrice

1

Cele ce urmează reprezintă descrierea generală a lucrărilor de execuție; planurile, breviarele de calcul și părțile scrise aparținând proiectelor de specialitate sunt documente complementare. Este obligatorie corelarea prezentului caiet general de sarcini cu părțile scrise și desenate ale proiectelor de specialitate. Caietul de sarcini detaliază specificațiile din aceste proiecte, notele aparținând părților desenate etc. Orice neconcordanță între aceste documente trebuie semnalată proiectantului.

Caietul de sarcini împreună cu planurile proiectelor de specialitate reprezintă baza pentru determinarea cantităților de lucrări, costurilor lucrărilor și utilajelor, forței de muncă și dotarea necesară în vederea execuției lucrărilor. Cantitățile de lucrări și încadrarea lor în normele de deviz sunt anexate la proiect în măsurători și respectiv în liste de cantități.

În cursul execuției lucrărilor, orice modificare față de prevederile proiectului trebuie argumentată din punct de vedere tehnic și economic și se va face cu acordul scris al proiectantului.

Proiectantul își rezervă dreptul ca în situațiile care pot apărea în timpul execuției, să aducă modificări și să completeze prezentul caiet de sarcini, corespunzător situației apărute.

Antreprenorul va întreține curățenia locului sau de muncă, fără o decontare separată, și se va ocupa de evacuarea din șantier a gunoierului, a molozului și a tuturor materialelor sale de construcție nefolosite cât și a utilajelor.

Procese verbale necesare cartii construcției și obligatoriu a fi întocmite pentru verificarea lucrărilor ascunse și a fazelor determinante pe parcursul execuției lucrărilor, sunt prevăzute în Ghidul pentru programarea controlului calității executării lucrărilor pe șantier, editat de COCC în anul 1997.

Lucrarile care se vor executa au la baza antemasuratori. Lucrarile cuprinse în listele de cantități vor fi corelate în mod obligatoriu cu caietul de sarcini întocmit de proiectant, cu

proiectele de specialitate, cu legislatia si normele tehnice în vigoare; se vor semnala eventualele obiectiuni sau neconcordante proiectantului.

Antreprenorul trebuie sa adapteze tehnologia proprie de punere în opera a lucrarilor, în conformitate cu legislatia, normele în vigoare, agrementele si specificatiile tehnice si sa cuprinda toate cheltuielile auxiliare legate de punerea în opera a lucrarilor (incluzând procurare, preparare, transport, montaj, materialele si utilajele auxiliare pentru executia lucrarilor, unelte si dispozitive auxiliare de montaj).

Materialele folosite si modul de punere în opera trebuie sa reflecte cele mai inalte standarde de calitate.

Toate materialele care vor fi puse în opera trebuie sa corespunda prevederilor din standarde, din normele de fabricatie, din certificatele de calitate sau din alte acte normative în vigoare.

Toate lucrarile, atât cele prevazute în proiect, cât si cele care pot aparea în diverse situatii, se vor executa în conformitate cu prevederile legislatiei, standardelor, normativelor, prescriptiilor tehnice, specificatiilor tehnice întocmite de producatori si cu normele tehnice de protectia muncii si prevenirea incendiilor în vigoare în România.

Pentru toate materialele de import se vor prezenta agrementele tehnice eliberate de forurile legal abilitate.

La pozitiile la care sunt trecute produse sau materiale ca exemplu, executantul are posibilitatea de a opta pentru produse sau materiale similare, calitatea ofertei alternative trebuie sa fie similara sau superioara celei solicitate în caietul de sarcini.

REGLEMENTARI GENERALE

Realizarea constructiei impune executantului cunoasterea si folosirea integrala a legislatiei actuale în domeniu.

Legile si normativele cu caracter general care completeaza reglementarile specifice categoriilor de lucrari pe capitole sunt:

Legea nr. 10 / 95 Asigurarea durabilitatii, sigurantei în exploatare, functionare si a calitatii în constructii;

Normativul P 100 / 92 Proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social culturale, industriale si agrozootehnice;

Normativul C 16 - 84 Realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;

Normativul P 130 – 99 Normativ privind urmarirea în timp a constructiilor

Normativul P 118 – 99 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.

C56-02 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente

NTE 007/08 - "Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice"(PE 107/95)

NTE 001/03/00 – "Normativ privind alegerea izolatiei coordonarea izolatiei si protectia instalatiilor electromagnetice împotriva supratensiunilor"(PE 109)

PE 009/93 - "Norme de prevenire, stingere i dotare împotriva incendiilor pentru producerea

Descrierile cuprinse în normative, referitoare la executie, lucrari auxiliare, materiale secundare pentru constructii, executarea releveelor si decontarea etc., nu mai sunt prezentate de obicei în textele caietului de sarcini.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PREVENIREA INCENDIILOR

MASURI DE PROTECTIE A MUNCII

La executia lucrarilor se vor respecta urmatoarele normative si prescriptii pentru

protectia muncii:

- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 – Legea sanatatii si securitatii in munca
- Norma metodologica din 11.10.2006 de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006
- Regulamentul privind protectia muncii si igiena muncii în constructii - MLPAT 9/N/15.03.93
- Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrari de montaj utilaje si constructii metalice - elaborat de IPC si TMUCB
- Prescriptii tehnice C15/1984 - colectia ISCIR

Legea nr. 436/2001 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 99/2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca

Actele normative care vizeaza activitatea pe santier or fi respectate atat la ezechutia lucrarilor cat si in activitatea de expootare si intretinere.

TEHNICA SECURITATII MUNCII

Pe santier se vor respecta urmatoarele reguli:

- tot personalul muncitor trebuie sa aiba cunostinte profesionale si de protectie a muncii specifice lucrarilor pe care le executa, precum si cunostinte privind acordarea primului ajutor în caz de accident;
- instructajul este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor si de urmarire a lucrarilor precum si pentru cel din alte unitati care vine pe santier în interesul serviciului sau în interes personal;
- pentru evitarea accidentelor personalul va purta echipamente de protectie corespunzatoare în timpul lucrului sau circulatiei pe santier;
- se vor monta balustrade de protectie pentru prevenirea caderii de la inaltime;
- mecanisme de ridicat vor fi deservite numai de catre personalul calificat;
- nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor;
- in timpul transporturilor pe verticala, elementele de constructie vor fi asigurate contra deplasarilor longitudinale si transversale;
- efectuarea operatiilor de încarcare / descarcare se va face sub supravegherea sefului de echipa, care raspunde de asezarea materialelor în raport cu greutatea si cu capacitatea mijlocului de ridicare, precum si de întreaga manevra de ridicare / coborare;
- se vor monta placute avertizoare pentru locurile periculoase;
- se vor marca perimetral gropile, puturile, santurile etc.;
- se interzice prezenta personalului muncitor în santuri sau goluri cînd se ridica sau se coboara prin acestea tevi, accesorii sau alte materiale;

-Conditii pe care trebuie sa le indeplineasca electricienii care desfasoara activitatea in instalatiile electrice:

- Executarea lucrarilor in instalatiile electrice de exploatare de personal delegat ;
- Masuri tehnice de protectia muncii colective si individuale la executarea lucrarilor in instalatiile electrice din exploatare cu scoaterea acestora de sub tensiune ;
- Executarea lucrarilor pe baza autorizatiei de lucru ;

Toate aceste reguli se vor respecta de catre orice persoana care viziteaza santierul de constructie (proiectanti, beneficiar, autoritati etc.).

MASURI DE PREVENIRE A INCENDIILOR

Masurile de prevenire si stingere a incendiilor sunt stipulate în urmatoarele acte normative:

Norme tehnice de protectie si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului – indicativ P 118-99

Ordonanta Guvernului nr. 60/1997

Ordinul 775/1998 – pentru aprobarea Normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor

Ordinul 1.023/1999 - privind aprobarea Dispozitiilor generale de ordine interioara pentru prevenirea si stingerea incendiilor - DG P.S.I.-001

Pentru partea electrica se vor respecta normele P.S.I. in vigoare. Aceste lucrari nu modifica dotarile determinate de normele P.S.I. Materialele tehnice si produsele pentru stingerea incendiilor se vor afla in dotarea echipelor de intretinere si exploatare, instalatiile proiectate nu este cazul sa fie dotate separat cu mijloace P.S.I.

Pentru inlaturarea pericolului de incendiu ,este interzisa folosirea materialelor combustibile. Este interzisa folosirea flacarilor in zona cablurilor si conductoarelor.

Personalul care participa direct la operatiunile de stingere va utiliza ,dupa caz, masti de fum si de gaze, aparate autonome de respirat, manusi si cizme electroizolante, mijloace de iluminat, corzi de salvare.

Masurile de protectia muncii si prevenirea incendiilor enumerate mai sus au caracter general valabil si nu vor mai fi mentionate la descrierea fiecarei grupe de lucrari.

ORGANIZARE DE SANTIER

(01) 1000 GENERALITATI

Lucrarile prezentate la pozitiile urmatoare cuprind toate masurile necesare pentru amenajarea, organizarea si functionarea in bune conditii a santierului de constructii.

Amenajarea santierului se va face in baza unui proiect de organizare de santier (POE).

Aprovizionarea santierului cu curent electric, apa, gaz, telefonie etc. este in sarcina antreprenorului . Acesta va lua din timp legatura cu furnizorii . Prin intermediul antreprenorului se vor monta contoare provizorii pentru a se asigura posibilitatea de decontare.

Antreprenorul este obligat sa puna la dispozitia tuturor firmelor care vor lucra ulterior la obiectiv instalatiile electrice si sanitare necesare, caile de acces, schelele, sinele, esafodajele etc. pentru intreaga perioada de lucru, pana la predarea la cheie, si, in functie de caz, sa deconteze cu firmele respective cheltuielile rezultate.

Antreprenorul va asigura iluminarea corespunzatoare a santierului pe timp de noapte.

Caile de acces la santier vor fi astfel amenajate de catre antreprenor, incat sa se asigure o circulatie fluanta. Drumurile din incinta santierului vor fi intretinute in permanenta de catre antreprenor, fara o tarificare suplimentara.

Antreprenorul va organiza o platforma pentru depozitarea materialelor.

Se vor prevedea constructii (baraci, containere, module) pentru birouri, pentru uz sanitar si social. Sunt incluse garduri, inchideri, pereti de protectie, podeste, acoperisuri provizorii etc.

Se va avea grija ca zonele de intrare si iesire din santier sa fie mentinute in permanenta curate. Intretinerea curenta a suprafetelor publice de circulatie si pacare se va include in calculul costurilor aferente organizarii santierului.

Antreprenorul garanteaza personal siguranta circulatiei in cadrul santierului si la intrarea/iesirea din incinta.

Este interzisa amplasarea baracilor de innoptat in incinta santierului.

Se vor include costurile pentru activitatea de aprovizionare si evacuare, pentru incarcare – descarcare , instalare respectiv intretinere a intregii organizari de santier, inclusiv obtinerea avizelor, autorizatiilor si a taxelor necesare, cat si amenajarea terenului dupa incheierea lucrarilor de constructie.

Resturile, deseurile, materialele ramase vor fi inlaturate, tinandu-se cont de normele de de colectare, transport si depozitare, indicatiile privind indepartarea deseurilor speciale. Ingroparea sau arderea pe santier este interzisa.

0.1.1 Lucrari pregatitoare

Pregatirea terenului pentru amenajarea santierului conform POE, inclusiv toate lucrarile auxiliare, defrisari, demolari, sapaturi, terasamente, consolidarea suprafetelor, lucrari aferente instalatiilor pentru santier (curent electric, apa, canal, telefonie etc.), indepartarea gunoaielor etc.

0.1.2 Drumuri si platforme provizorii

Realizarea cailor de acces si a platformei de depozitare a materialelor, inclusiv asigurarea sigurantei circulatiei.

0.1.3 Aprovizionare si instalare

Aprovizionarea si instalarea la timp si in bune conditii a tuturor aparatelor, utilajelor, schelelor, esafodajelor, rezervoarelor, pieselor etc. necesare pentru realizarea diverselor lucrari conform proiectului de organizare a santierului (POE), prezentului caiet de sarcini si a graficului general de executie (inclusiv transport)

0.1.4 Birouri, grup sanitar, grup social

Aprovizionarea, asamblarea si punerea in functiune a baracilor/containerelor, conform proiect organizare executie. Inclusiv realizarea imprejmuirilor provizorii, h=2,00 m sau conform indicatii beneficiar.

0.1.5 Panou de santier

Executarea fundatiei, structurii si panoului propriu-zis de identificare a investitiei, conform legislatiei si a proiectului.

0.1.6 Demontare/desfiintare

Demontarea/ desfiintarea tuturor constructiilor, platformelor, esafodajelor etc. provizorii care au folosit functionarii santierului, inclusiv curatarea si refacerea suprafetelor.

0.1.7 Evacuare

Evacuarea si transportul tuturor obiectelor de la punctul 0.1.3.

0.1.8 Depozitarea si eliminarea deseurilor

Depozitarea, evacuarea si transportul deseurilor de orice natura rezultate in urma lucrarilor de executie si montaj.

1. Trasarea generala si de detaliu a tuturor constructiilor apartinand incintei.

STANDARDE DE REFERINTA :

STAS 9824/0-74

Prescriptii generale.

M sur tori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor.

NORMATIVE SI PRESCRIPTII TEHNICE :**C 83 - 75**

Îndrum tor privind executarea tras rii de detaliu în constructii

Observatii generale

Trasarea generala si de detaliu a construc iilor se execut pe baza proiectelor de execu ie ale acestora, în raport cu punctele i reperele de nivel materializate pentru amplasarea construc iilor. Determinarea acestor puncte si repere se execut pe baza prevederilor STAS 9824.

Ca urmare a efectu rii lucr rilor de trasare pentru amplasarea construc iilor, pe teren sunt materializate repere planimetrice i altimetrice care determin conturul i (sau) axele principale ale construc iei.

Materializarea acestor repere se realizeaz cu ajutorul bornelor. Acestea trebuie s fie astfel concepute i executate, atât în ceea ce prive te locul de pozi ionare, cât i modul de alc tuire, încat s constituie puncte de referin pe întreaga durat a execu iei construc iei i s serveasc la transmiterea în plan i pe vertical la toate nivelele acesteia.

Bornele trebuie s fie amplasate la o distan de construc ie de cel pu in 2/3 din în limea acesteia, pentru ca ele s serveasc - în condi ii de precizie corespunz toare - atât la ridicarea pe vertical a cotelor plane, cât i la verificarea verticalit ii componentelor i chiar a construc iei. În m sura posibilit ilor bornele se vor amplasa pe construc ii existente.

În ceea ce prive te principiul alc tuirii bornelor- reper se recomand luarea tuturor m surile necesare pentru protec ia acestora pe toat durata execu iei construc iei.

Înainte de a se începe efectuarea tras rii lucr rilor de detaliu este necesar s se recep ioneze, prin verificare :

- re elele de sprijin care au servit la realizarea bazelor de trasare i a re elelor de trasare
- reperele topografice de trasare sau re elele speciale de trasare, înainte de a fi folosite la aplicarea pe teren a punctelor i nivelurilor caracteristice prin care se fixeaz pozi ia construc iilor pe amplasamentele proiectate
- reperele topografice care fixeaz conturul i (sau) axele principale ale construc iei.

Suprafa a pe care se efectueaz trasarea trebuie s fie în prealabil degajat de materiale, resturi etc. i cur at .

0.2.1 Trasarea necesara amplasarii constructiilor

Trasarea se va executa in conformitate cu prevederile STAS-ului 9824/1-87 respectandu-se tolerantele de trasare.

Toleranta pozitiei cote $\pm 0,00$ este ± 10 mm.

Pentru unghiuri, toleranta de trasare este 1° .

Receptia lucrarilor se face in conformitate cu STAS 9824/0-74, verificandu-se respectarea pe teren a prevederilor din planul de trasare, pozitia in teren a reperelor de trasare, pozitia in teren a punctelor caracteristice si a dimensiunilor conturilor constructiilor trasate, valoarea si marcarea reperului $\pm 0,00$.

0.2.2 Trasarea axelor constructive

Trasarea axelor constructii se va executa in conformitate cu prevederile indrumatorului privind executarea trasarii de detaliu in constructii C 83-75.

La receptia lucrarilor de trasare a constructiilor se va verifica modul de realizare a reperelor (stabilitatea acestora), amplasarea reperelor astfel incat sa se poata asigura

materializarea axelor în vederea lucrărilor de terasamente și infrastructura și precizia măsurătorilor – toleranțele la distanță între axe ± 5 mm.

0.2.3 Martori de nivel

Pe întreaga suprafață a construcției și la fiecare etaj se vor marca martori de nivel $\pm 0,00$ (respectiv cota finită etaj) și $+1\text{m}$ (respectiv cota finită etaj $+ 1\text{m}$). Marcarea se va face cu o culoare vizibilă, în felul următor:

- stalpi: pe câte două laturi
- pereți: la toate colțurile și pe toată lungimea, la pas de 4 m.

2. Lucrări de cofraje și sustineri pentru lucrări din beton

STANDARDE DE REFERINȚĂ:

SR EN 13986 Placi pe bază de lemn destinate construcției. Caracteristici, evaluarea conformității și marcarea.

STAS 9824/0-74 M surtorii terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale.

STAS 9824/1-87 M surtorii terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice.

NORMATIVE ȘI PRESCRIPTII TEHNICE:

C 11 – 74 Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje

C 83 – 75 Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în construcții

C 11-74 Instrucțiuni tehnice privind folosirea panourilor din placaj.

C 140-86 Normativ pentru executarea lucrărilor din beton.

OBSERVAȚII GENERALE

Cofrajele și susinerile trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să asigure obținerea formei, dimensiunilor etc., respectându-se înscrierea în abaterile admisibile precizate în anexa X.3 din C 140-86; să fie etanșe pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment;

- să fie stabile și rezistente;

- să asigure ordinea de montare și demontare stabilită fără a degrada elementele de beton;

- să permită la decofrare o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrează.

Cofrajele se pot confecționa din: lemn, produse pe bază de lemn, metal sau produse pe bază de polimeri.

Detaliile de alcătuire a cofrajelor se eliberează de constructor în cadrul proiectului tehnologic.

Cofrajele sunt :

- cofraje fixe : - confecționate și montate la locul de turnare;

- cofraje demontabile staționare;

- cofraje demontabile mobile (glisante).

Cofrajele, susinerile și piesele de fixare se vor dimensiona înănd seama de precizările date în anexa din C 140-86.

Pentru a reduce aderența între beton și cofraje, acestea se ung cu agenți de decofrare pe fețele care vin în contact cu betonul. Agenții de decofrare trebuie să nu păteze betonul și să se aplice ușor.

Manipularea, transportul și depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor (umezire, murdărie, putrezire, ruginire etc.). Este interzis depozitarea cofrajelor direct pe pământ.

PREGATIREA LUCRARILOR

Pe baza analizei proiectantului, constructorul va stabili tipul de cofraj elaborând fișele tehnologice, care vor cuprinde :

- lucrări pregătitoare;
- fazele de execuție;
- poziția eventualelor ferestre de curățire sau betonare;
- programul de control al calității;
- resursele necesare;
- organizarea rațională a locului de muncă ;

Înainte de începerea operației de montare a cofrajelor, se vor curăța și pregăti suprafețele de beton care vor veni în contact cu betonul care urmează să se turne și se va verifica și corecta poziția armăturilor de leștur sau continuitate precum și a benzilor de rost.

EXECUTIA LUCRARILOR

În principiu, etapele execuției unei lucrări de cofraje sunt:

1. Trasarea poziției cofrajelor
2. Montarea cofrajelor
3. Susținerea cofrajelor
4. Decofrarea după turnarea și întărirea betonului
5. Pregătirea pentru un nou ciclu

1. Trasarea poziției cofrajului

Suprafața pe care se efectuează trasarea, trebuie să fie în prealabil degajată de materiale, dispozitive etc. și curățată.

Cu ajutorul teodolitului se transmit axele principale în raport cu care se trasează apoi liniile de contur ale elementelor care urmează să fi cofrate și liniile de poziționare ale cofrajului. Transmiterea pe verticală a cotelor de nivel se face cu ajutorul firului cu plumb sau furtun de nivel și numai unde precizia cerută prin proiect (mai bună de ± 10 mm) se vor utiliza instrumente optice.

2. Montarea cofrajelor

Etapele de execuție la montarea cofrajelor sunt:

- curățirea și ungerea panourilor;
- transportul și așezarea panourilor de cofraj la poziție;
- asamblarea și susținerea provizorie a panourilor;
- verificarea și corectarea poziției panourilor;
- încheierea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor cu ajutorul elementelor speciale: caloși, juguri, tiranți, zvoare, distanțieri, prășuri, contravînturi etc.

Aceste operații se efectuează după montarea și verificarea existenței și poziționării corecte a armăturilor, pieselor înglobate, ramelor pentru goluri prevăzute în documentația de execuție.

f) etanșarea rosturilor.

Cofrarea plăcilor se realizează urmînd ca panotarea să prevadă o dispunere rațională a elementelor de susținere (popi, grinzi, eafodaje, precum și acoperirea unei suprafețe

maxime cu panouri întregi de inventar. Pentru urarea decofrării este necesar să se prevadă pe ambele direcții câte o fâșie de compensare de 5-10 cm lățime.

În cazul cofrării concomitente a elementelor verticale (pereți, stâlpi) cu cele orizontale (grinzi, plăci) în scopul turnării betonului într-o singură etapă, îmbinarea cofrajelor se va face în așa fel încât panourile de cofraj pentru elementele orizontale să se suprapună peste cele verticale pentru a permite decofrarea pereților și a stâlpilor înaintea grinzilor și a plăcilor.

Cofrarea concomitent trebuie evitată ori de câte ori este posibil întrucât:

- panourile orizontale pot presa pe cele verticale, prin greutatea betonului, fiind dificilă recuperarea mai rapidă a panourilor verticale;
- cofrajele elementelor verticale trebuie realizate de înălțime exactă, fiind posibilă depășirea înălțimii elementelor de beton, ceea ce face de regulă imposibilă folosirea panourilor de inventar fără completări pe verticală.

3. Susținerea cofrajelor

Elementele de susținere a cofrajelor de planșee (grinzi, nervuri, plăci) sunt formate în general din grinzi extensibile rezemate pe popi de inventar contravântuiți. Elementele de afodajului trebuie să prezinte suficientă rezistență și stabilitate pentru a putea prelua sarcinile provenite din greutatea cofrajului, a betonului proaspăt a sculelor și dispozitivelor de lucru și a echipelor de muncitori, fiind verificate totodată pentru a prelua solicitări orizontale din vânt și împingerea betonului.

Contravântuirile de pe cele două direcții perpendiculare trebuie să formeze triunghiuri nedeformabile, iar prinderile să nu dea excentricități în noduri. Pot fi folosite ca elemente orizontale de contravântuire țepile continue de rezemare și grinzile de susținere, cu condiția ca prin detaliile de prindere adaptate să fie împiedicată deplasarea relativă între popi și aceste țepi respectiv grinzi.

În cazurile curente, în lipsa încercărilor se vor respecta termenele minime de decofrare indicate mai jos, în funcție de temperatura medie din perioada de întărire a betonului și de viteza de dezvoltare a rezistenței betonului.

Elementul de cofraj ce se îndepărtează și deschiderea elementului de beton	Temperatura	Viteza de dezvoltare a rezistenței betonului			
		Lenta			medie
0	1	2			5
1. Pereți laterali	+ 5°C; + 10°C; + 15°C;	2 1 ½ 1			2 1 1
2. Fețele inferioare cu menținerea popilor de siguranță L < 6 m	+ 5°C; + 10°C; + 15°C;	6 5 4			5 5 3
- " - L > 6 m	+ 5°C; + 10°C; + 15°C;	10 8 6			6 5 4
3. Popii de susținere L < 6 m	+ 5°C; + 10°C; + 15°C;	18 14 9			10 8 5
L = 6 - 12 m	+ 5°C; + 10°C; + 15°C;	21 18 12			14 11 7
L > 12 m	+ 5°C; + 10°C; + 15°C;	36 28 18			28 21 14

4. Decofrarea

4.1. La îndepărtarea elementelor de cofraj trebuie avut în vedere ca rezistența betonului să fi atins valorile de mai jos (exprimate direct sau în procente față de marcă):

Elementul de cofraj ce se îndepărtează	Deschiderea elementului de beton în m		
	L = 6	L=6 - 12	L = 12
0	1	2	3
1. Perile laterale	la atingerea rezistenței de minim 25 daN/cm ² , astfel ca fețele și muchiile elementului să nu fie deteriorate		
2. Fețele interioare cu menținerea porilor de siguranță	50%	60%	60%
3. Popii de susținere	70%	80%	90%

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns perile de construcție se va face prin încercarea epruvetelor de control confecționate în acest scop și prin stabilirea în condiții similare elementelor în cauză, conform prevederilor din STAS 1275 - 81 sau prin încercări nedistructive.

4.2. În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele:

a. desfășurarea operației va fi supravegheată direct de către conducătorul lucrărilor. În cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea construcției, decofrarea se va sista până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare;

b. susținerea cofrajelor se desface începând din zona centrală a deschiderii elementului și continuând simetric către reazeme;

c. slăbirea pieselor de fixare (pene) se va face treptat fără șocuri.

d. decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele care se decofrează. În cazul construcțiilor etajate având deschideri mai mari de 3 m, la decofrare se vor lăsa sau remonta popii de siguranță care vor fi menținuți conform prevederilor de la punctul 4.1. iar poziția acestora se recomandă să se stabilească astfel:

- la grinzi până la 6 m deschidere se lasă un pop de siguranță la mijlocul acestora, la deschideri mai mari numărul lor se va spori astfel încât distanța dintre popii sau de la popii la reazeme să nu depășească 3 m.

- la plăci se va lăsa cel puțin un pop de siguranță la mijlocul lor și cel puțin un pop la 12 mp de placă.

- între diferite etaje popii de siguranță se vor așeza pe cât posibil unul sub altul.

4.3. Nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranță a unui plan sau aflat imediat sub altul care se decofrează sau se betonează.

5. Pregătirea pentru un nou ciclu

Reluarea unui nou ciclu utilizând panouri de cofraj presupune:

- curățarea de resturi de beton și recondiționarea celor degradate;
- ungerea de gard imediat după curățare;
- depozitarea pe tipuri în vederea unei noi refolosiri.

ABATERI ADMISIBILE

Opera ia de montare a cofrajelor va fi precedat de verificarea sau refacerea tras rii axelor principale ale construc iei.

Fa de proiect abaterile maxime admise sunt:

- între punctele extreme ale axelor $\pm 0,5$ cm;
- pozi ia axelor transversale de cap t $\pm 0,8$ cm;
- pozi ia axelor transversale (curente) $\pm 1,0$ cm.

Abaterile fa de dimensiunile din proiect pentru elementele de cofraj i cofrajele montate sunt cele indicate în anexa III.1. din Codul de practica NE 012-99 i sunt prezentate în capitolul de lucr ri de beton simplu i armat.

VERIFICAREA CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR

Având în vedere importan a pe care o are corecta pozi ionare a cofrajelor fa de axele construc iei, de cotele par iale din proiect, etapele controlului de calitate la lucr rile de cofraje sunt:

a) *Etapa preliminar* : se efectueaz de c tre maistru i efu echipei specializate privind în principal urm toarele:

- gradul de compactare al terenului în cazul rezem rii cofrajelor direct pe p mânt sau umpluturi pentru a preveni producerea de tas ri sau ridic ri care pot compromite calitatea lucr rilor ulterioare;

- pozi ia elementelor de beton turnate anterior (axe în plan orizontal, cote de nivel), conform Codul de practica NE 012-99 anexa III.1

- pozi ia must ilor de arm tur , ce se vor îngloba în elementele ce se toarn ulterior;

- verificarea geometriei subansamblurilor de cofraje i înscrierii în limitele abaterilor admisibile.

Maistrul semneaz procesul verbal de constatare a execu iei lucr rilor respective.

b) *Etapa de execu ie* a lucr rilor la nivelul calitativ prev zut în prescrip iile tehnice const în:

- verific ri dup trasare i înscriere a abaterilor admisibile privind pozi ia marcajelor fa de axele construc iei i fa de elementele corespunz toare turnate la nivelul inferior precum i dimensiunile elementelor ce urmeaz a fi cofrate;

- verific ri dup montarea elementelor de baz (calo i în cazul stâlpilor, panouri în cazul pere ilor, etc.) privind pozi ionarea corect fa de marcaj i fixarea corect i stabil a elementelor de sus inere i prindere;

c) *Etapa final* de verificare la recep ia lucr rilor conform documenta iilor i prescrip iilor tehnice.

La terminarea lucr rilor de cofraj se efectueaz recep ia final de c tre o comisie format din beneficiar i constructor.

Rezultatele verific rilor i eventualele remedieri care trebuie f cute se vor consemna în "Registrul de procese verbale pentru verificarea calit ii lucr rilor ce devin ascunse". Dup efectuarea remedierilor se va face o nou verificare i se va încheia un proces verbal.

Înainte de turnarea betonului, conduc torul punctului de lucru (maistru, inginer) este obligat s verifice integritatea, stabilitatea, rezemarea pe teren, etan eitatea, pozi ionarea i stabilitatea elementelor care se vor îngloba în beton (arm tur , rame, goluri, pl cu e metalice, instala ii, etc), conform documenta iei de execu ie.

Dup turnarea i înt rirea betonului se execut decofrarea pe baza unei dispozi ii scrise date de efu punctului de lucru.

3. Specifica ii referitoare la arm turi pentru betoane

STANDARDE DE REFERIN :

SR EN 1992-1,2,3:2009

Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton

STAS 438/1-80
STAS 438/2-80
STAS 438/3-80
STAS 10107/0-90
 beton precomprimat

O el beton rotund, neted i profil periodic
 Sârm tras neted ptr. beton armat
 Plase sudate pentru beton armat
 Calculul i alc tuirea elementelor din beton, beton armat i

NORMATIVE SI PRESCRIPTII TEHNICE:

P 10 - 86 Normativ privind proiectarea i executarea lucr rilor de funda ii directe la c- ii
P 59 - 86 Instruc iuni tehnice pentru proiectarea i folosirea arm rii cu plase sudate a elementelor de beton
P 100/81 Normativ pentru proiectarea antiseismic a c- ilor de locuin e social-culturale, agro-zootehnice i industriale
C 28 - 83 Instruc iuni tehnice pentru sudarea arm turilor din o el beton
C 56 - 02 Normativ pentru verificarea calit ii i recep ia lucr rilor de construc ii i instala ii
C 150 – 1999 Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel
NE 012-99 Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat

MATERIALE

1. O eluri pentru arm turi

O elul pentru beton trebuie s îndeplineasc condi iile tehnice prev zute în STAS 438/1,2,3, - 80.

Tipurile utilizate curent în elementele de beton sunt urm toarele:

	Simbol	Domeniul de utilizare
a) O el beton rotund, neted, STAS 438/1-89	OB 37	Arm turi de rezisten sau constructive
b) Sârm tras neted pentru beton armat (STAS 438/2-91)	STNB	Arm turi de rezisten sau constructive, arm turile de rezisten numai sub form de plase sau carcase sudate
c) O el beton cu profil periodic (STAS 438/1-89)	PC 52	Arm turi de rezisten la elem. cu betoane de clas cel pu in Bc 15
	PC 60	Arm turi de rezisten la elemente cu betoane cu clasa de cel pu in Bc 20

Otelurile de alte tipuri, inclusiv cele provenite din import, trebuie sa fie agrementate tehnic cu precizarea domeniului de utilizare.

EXECU IA LUCR RILOR

Reguli generale

Cur irea i îndreptarea barelor, sunt opera ii care trebuie executate înaintea t ierii i fason rii acestora.

La cur ire se va îndep rta:

- p mântul, urmele de ulei, vopsea, etc.
- rugina neaderent care se desprinde prin lovire cu ciocanul
- rugina aderent prin frecare cu peria de sârm în zonele în care urmeaz a fi sudat

O elul livrat în colaci se va îndrepta înainte de t iere prin întindere cu trolul f r a dep i alungirea maxim de 2 mm/m sau cu ajutorul ma inilor speciale de îndreptat.

Barele tiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate, în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curburii acestora.

Armăturile se vor termina cu sau fără ciocuri în conformitate cu planurile din proiect.

În cazul armăturilor netede, ciocul se îndoaie la 180 grade cu raza interioară de min. 1,25 d și porțiunea dreaptă de la capăt 3 d.

În cazul armăturilor cu profil periodic ciocul se îndoaie la 90 grade cu raza interioară de min 2 d și porțiunea dreaptă de la capăt de 7 d.

Îndoirea barelor înclinate se va face după un arc de cerc cu raza de cel puțin 10 d.

Capetele barelor înclinate trebuie să aibă o porțiune dreaptă cu lungimea de cel puțin 20 d în zona întinsă și cel puțin 10 d în zone comprimate.

În cazul etrierilor care se îndoaie după un unghi drept, cercul de îndoire va fi de min 2 d (d = diametrul etrierului).

Fasonarea ciocurilor și îndoirea armăturilor se execută cu o mîcare lentă, fără ocuri iar barele cu diametre mai mari de 25 mm se îndoaie la cald.

Se recomandă să nu se execute fasonarea armăturilor la temperaturi sub 10 °C.

Legarea armăturilor trebuie efectuată la încrucișarea barelor, prin legături cu sârmă neagră sau prin sudură electrică prin puncte.

Când legarea se face cu sârmă, se vor utiliza 2 fire de sârmă de 1...1,5 mm diametru.

Rețelele de armături din plăci și din pereți vor avea legate în mod obligatoriu două rânduri de încrucișări marginale, pe întreg conturul. Restul încrucișărilor din mijlocul rețelelor vor fi legate din 2 în 2 în ambele sensuri (a-h).

La grinzi și stâlpi vor fi legate toate încrucișările barelor armăturii cu colurile etrierilor sau cu ciocurile agrafelor. Restul încrucișărilor acestor bare, cu porțiunile drepte ale etrierilor, pot fi legate numai în a-h (din 2 în 2).

Barele înclinate vor fi legate obligatoriu de primii etrieri cu care se încrucișează. Etrierii și agrafele montate înclinat față de barele longitudinale se vor lega de regulă la toate barele longitudinale cu care se încrucișează.

Înndirea barelor se va face în conformitate cu prevederile din proiect (vezi planurile).

Montarea barelor se poate face bară cu bară (bare independente) sau sub formă de subansambluri (carcase sau plase sudate).

La terminarea montării armăturilor, datorită importanței deosebite a calității execuției acestora cât și a faptului că după turnarea betonului ele nu mai pot fi verificate cu mijloace simple, acestea vor fi obligatoriu recepționate, încheindu-se procese verbale de lucru și ascunse.

Montarea barelor independente, deși nu constituie un procedeu recomandabil, se utilizează la fundații, grinzi, pereți și plăci.

Executarea lucrurilor se va face îngrijit pentru a nu introduce în cofraj pământ, sau alte corpuri care ar da o calitate betonului.

La executarea fundațiilor, pe stratul de beton de egalizare se așează barele fasonate conform proiectului, legându-se între ele și montându-le la distanțieri pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton.

Stâlpii se realizează prin următoarele operații:

- introducerea barelor verticale și legarea lor de mușchi;
- ridicarea etrierilor și legarea lor de sus în jos la distanță conform proiectului;
- verificarea verticalității carcasei realizate și ancorarea ei pământ la realizarea cofrajului.

Grinzile se montează după execuția stâlpilor, respectându-se ordinea operațiilor de mai jos:

- însemnarea pe marginea cofrajului a poziției etrierilor;
- introducerea etrierilor în cofraj cu partea deschisă în sus;
- introducerea barelor drepte de la partea inferioară a grinzii și legarea lor;
- așezarea și legarea restului barelor;
- închiderea etrierilor și legarea barelor cu sârmă.

Pereții se armează de regulă după ce cofrajul unei fețe a fost montat.

se realizează prima reea de bare (orizontale și verticale)

se fixează de cofraj prin simple cârlige sau dispozitive

se realizează a doua reea de bare

se fixează prin distanțieri de prima reea și se leagă toate barele

se montează al doilea panou al cofrajului

Plăcile se armează în următoarea ordine a operațiilor:

însemnarea pe cofraj a poziției barelor

alezarea barelor drepte și legarea lor cu sârmă de armătură grinzilor sau a centurilor

- se montează calareții

- se așează deasupra armăturii de repartizare și se leagă cu sârmă.

Circulația pe porțiunea armată se face pe o podină specială.

Montarea carcaselor se face de regulă cu ajutorul mijloacelor mecanice de ridicat.

Efectuarea montajelor carcaselor necesită o serie de acțiuni pregătitoare:

- elementele de cofraj să fie deschise

- cofrajul să fie curățat de murdărie, moloz, rumeguș, zăpadă etc.

- verificarea dimensiunilor cofrajului

Alezarea în cofraj a carcaselor se va face cu grijă pentru a nu produce deformarea acestora sau a cofrajului.

Montarea carcaselor pentru stâlpi se face prin legarea la partea de jos de barele fundației sau ale stâlpului inferior.

Carcasele grinzilor se duc la locul de montaj și se așează cu un capăt de cofraj, pe un suport, iar al doilea capăt se lasă în jos pe cofraj.

După aceasta se scoate suportul și se lasă întreaga carcasă, după care se verifică acoperirea cu beton, fixându-se definitiv carcasa.

Operațiunile necesare montării carcaselor sunt:

- prinderea carcasei de dispozitivul de ridicat legat de cârligul macaralei;

- ridicarea carcasei spre locul de montaj;

- așezarea carcasei la locul de montaj și legarea ei;

- desfacerea dispozitivului de ridicat.

Stratul de acoperire cu beton a barelor din elemente de beton armat, are drept scop asigurarea protecției armăturilor contra coroziunii și buna conlucrare a acestora cu betonul.

Grosimea necesară a stratului de beton pentru acoperirea armăturilor se va realiza conform planșelor din proiect.

Montarea armăturilor va fi efectuată în pozițiile prevăzute în proiect, asigurându-se menținerea acestor poziții în timpul turnării betonului.

La montare se vor prevedea:

- cel puțin 3 distanțieri la fiecare metru perimetru de placă sau perete;

- cel puțin un distanțier la fiecare metru liniar de grindă sau stâlp;

- cel puțin un distanțier la fiecare 2 m liniari de grindă în zona cu armătură pe două sau mai multe rânduri.

Distanțierii pot fi confecționați din masă plastică sau prisme de mortar prevăzute cu câștig de sârmă, pentru a fi legate de armături. Se interzice folosirea cupoanelor din oțel beton.

Pentru menținerea în poziție a armăturilor de la partea superioară a plăcilor, se vor folosi capre din oțel beton sprijinite pe cofraj și dispuse între ele la distanță maxim 1 m (1 buc/mp).

Praznurile și plăcuțele metalice înglobate vor fi fixate prin puncte de sudură de armătură elementului sau vor fi legate cu sârmă, asigurându-se menținerea poziției carcaselor în timpul turnării betonului.

Înlocuirea armăturilor se poate efectua în cazul în care nu se dispune de sortimentul și diametrele prevăzute în proiect cu respectarea următoarelor condiții:

- adaptarea altor diametre, de același tip de oțel cu cel înlocuit se va face astfel încât aria armăturii să rezulte egală cu cel mult 5% mai mare decât cea din proiect.

- în cazul armăturilor de rezistență din grinzi, diametrul mai mare decât cel prevăzut în proiect, dar fără a se schimba tipul de oțel.
- distanțele minime și respectiv maxime, rezultate între bare precum și diametrele minime adaptate trebuie să îndeplinească prescripțiile din proiect și prescripțiile indic. C 140 - 86 - tabel III.2.2.
- înlocuirea armăturilor cu bare din alt tip de oțel decât cel prevăzut în proiect, se va efectua numai pe baza datelor prevăzute de proiectant.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE ARMĂTURI PE TIMP FRIGUROS

În afara măsurilor generale care se iau pe șantier pentru lucrările de armătură, se vor avea în vedere următoarele măsuri speciale:

- depozitarea armăturilor se va face de preferință în spațiile acoperite disponibile, iar în cazul în care acestea nu există, se vor proteja cu prelate, folii etc.
- barele pe suprafața cărora s-a format gheața trebuie curățate înainte de prelucrare (ciocnirea cu ciocan de lemn, jet de apă fierbinte, aer sau abur cald).
Este interzis dezghearea cu ajutorul flăcării.
- fasonarea armăturii se va face la temperaturi pozitive, folosind spații închise;
- la fundații, montarea armăturilor se va face numai cu puțin timp înainte de turnarea betonului;
- porțiunile de armătură care rămân afară după turnarea betonului se vor proteja;
- în cazul în care sunt necesare suduri, acestea nu vor fi executate la temperaturi sub - 5 grade C decât cu încălzirea barelor la sudat la 40 - 50 grade C.
- nu se admite sudarea în locuri neacoperite pe timp de ploaie sau ninsoare;
- legăturile de bare, plase sau carcase care trebuie ridicate în vederea montării, se vor curăța de zăpadă sau gheață;
- cablurile de ridicare vor fi de asemenea curățate de zăpadă sau gheață pentru depistarea eventualelor sărme rupte;
- pentru asigurarea bună funcționării a utilajelor de debitat, fasonat, acționate de motoare electrice se vor lua măsuri de protecție a motoarelor împotriva intemperiei, se va verifica consistența unsoarei în lagere, se va sufla cu aer sub presiune la colector și bobinaj pentru eliminarea prafului sau a umezelii.

Se recomandă ca prin organizare să nu se programeze în perioada friguroasă lucrări care necesită protecție împotriva înghețului este dificilă sau costisitoare.

ABATERI LIMITATE LA ARMĂTURI PENTRU BETON ARMAT

- La lungimi parțiale și la lungimi totale față de proiect:
 - sub 1 m $\pm 5 \text{ mm}$
 - între 1 - 10 m $\pm 20 \text{ mm}$
 - peste 10 m $\pm 30 \text{ mm}$
- Lungimea de petrecere a barelor la înțierea prin suprapunere (față de prevederile proiectului sau a prescripțiilor tehnice) $\pm 3 d$
- La poziția înclinării (față de proiect) $- 50 \text{ mm}$
- Distanța între axe ale barelor (față de proiect și de prescripțiile tehnice):
 - la grinzi și stâlpi $\pm 3 \text{ mm}$
 - la plăci și pereți $\pm 5 \text{ mm}$
 - la fundații $\pm 10 \text{ mm}$
 - între etrieri și la pasul fretelor $\pm 10 \text{ mm}$
- La grosimea stratului de beton de protecție (față de proiect și de prescripțiile tehnice)
 - la plăci $\pm 2 \text{ mm}$
 - la grinzi, stâlpi, pereți $\pm 3 \text{ mm}$

- la funda ii i alte elem. masive $\pm 3 \text{ mm}$
- La îmbin ri i în diri sudate: conform instruc iunilor tehnice C 28 - 83.

CONDI II DE CALITATE, VERIFICAREA I RECEP IA LUCR RILOR DE ARM TURI

Verific rile trebuie efectuate de c tre beneficiar, executant i proiectant i trebuie s se refere la toate aspectele lucr rii i anume:

- num rul, diametrul i pozi ia barelor în diferite sec iuni transversale, caracteristice elementului de structur ;
- distan a dintre etrieri, diametrul acestora i modul lor de fixare
- lungimea por iunilor de bare care dep esc reazemele sau care urmeaz a fi înglobate în elemente care se toarn ulterior (must i)
- lungimi de petrecere la în diri
- calitatea sudurilor
- num rul i calitatea leg turilor dintre bare
- dispozitive de men inere a pozi iei arm turilor în cursul beton rii (capete, distan ieri etc)
- modul de asigurare al grosimii stratului de acoperire cu beton a arm turii
- pozi ia, modul de fixare i dimensiunile pieselor

Aceste elemente se consemneaz cronologic în registrul de procese verbale pentru verificarea calit ii lucr rilor ce devin ascunse.

Nu se admite trecerea la o nou faz de execu ie, înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedent , dac aceasta devine o lucrare ascuns .

Valabilitatea procesului verbal de lucr ri ascunse este de 7 zile, dac în acest timp nu s-au executat beton rile, trebuie ref cut procesul verbal.

Registrul constituie un document oficial i ca atare se numereaz i se parafeaz de c tre direct rul întreprinderii de execu ie sau împuternicitul s u.

Este obligatorie completarea cu cerneal a tuturor rubricilor iar ruperea foilor i ters turile sunt interzise.

Registrul va fi vizat de c tre organele de control tehnic ale întreprinderii executante i ale beneficiarului, ale forurilor tutelare i de c tre proiectant.

Scopul procesului verbal de lucr ri ascunse este de a consemna calitatea lucr rilor i conformitatea lor cu proiectul i prescrip iile tehnice în vigoare (inclusiv abaterile admisibile).

Remedierile defec iunilor sau ale abaterilor mai mari decât cele admisibile se vor efectua numai cu avizul scris al beneficiarului i al proiectantului.

Dup executarea remedierilor se va întocmi un nou proces verbal de lucr ri ascunse.

M SUR TOARE I DECONTARE

Arm turile se deconteaz i se m soar în kilograme conform cu plan ele din proiect.

4. Specifica ii pentru execu ia lucr rilor de beton simplu i armat

STANDARDE DE REFERIN :

SR EN 1992-1,2,3:2009

Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton

SR EN 12620:2008

Agregate pentru beton

SR EN 197-1:2007

Ciment. Partea 1: Compozitie, specificatii si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale.

SR EN 934-2:2009

Aditivi pentru beton, mortar si pasta. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definitii, conditii, conformitate, marcare si etichetare

NORMATIVE SI PRESCRIPTII TEHNICE:

NE 012-99	Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat
C 140/86	Normativ pentru executarea lucr rilor din beton i beton armat
C 10-86	Normativ privind proiectarea i executarea lucr rilor de funda ii directe la construc ii
C 26-85	Normativ pentru incercarea betonului prin metode nedistructive
C 156-89	Îndrum tor pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3 - 71
C 149-87	Instructiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat
P100-92	Normativ pentru proiectarea antiseismic a construc iilor.
STAS 10.107/0-90	Calculul i alc tuirea elementelor structurale din beton, beton armat si beton precomprimat
GE 029-1997	Ghid practic privind tehnologia de executie a pilotilor pentru fundatii
C16-84	Executarea lucr rilor de constructii pe timp friguros
C 56-02	Normativ pentru verificarea calit ii i recep ia lucr rilor de construc ii i instala ii aferente

MATERIALE

Ciment I 32.5 SR 388/95

Agregate naturale grele pentru betoane i mortare cu lian i minerali

Apa - vezi SR EN 1008-02.

Livrarea i transportul cimentului se face în vrac sau ambalat în saci de hârtie, înso it de certificat de calitate.

În cazul în care cimentul expedit de furnizor este preluat de o baz de aprovionare, aceasta este obligat ca la livrarea c tre utilizator s elibereze un certificat de garan ie în care se va men iona:

- tipul de ciment i fabrica produc toare;
- data sosirii în depozit;
- num rul certificatului de calitate eliberat de produc tor;
- num rul avizului de utilizare dat de laborator;
- num rul buletinului de reavizare de c tre laborator dac expedierea se face dup expirarea termenului prev zut, cu precizarea condi iilor de utilizare.

Depozitarea cimentului se va face numai dup constatarea existen ei certificatului de calitate sau de garan ie.

Ori de câte ori este posibil, depozitarea cimenturilor primite direct de la produc tor se va face dup verificarea la laborator a caracteristicilor fizice.

Controlul calit ii materialelor si betoanelor este reglementat in anexa VI.1. din NE 012-99

EXECU IA LUCR RILOR**Execu ia lucr rilor de betonare**

Prepararea i transportul betonului:

Prepararea i verificarea caracteristicilor betonului se face corespunz tor preciz rilor din Cod de practica NE 012-99 cap. 12..

Transportul betonului cu tasare mai mare de 50mm, se face cu autoagitatoarea iar a celor cu tasare de maxim 50mm cu autobasculante cu benă amenajată corespunzător.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, jgheaburi sau roabe.

Pe timp de arăd sau ploaie, pt. O distanță mai mare de 3km, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată pentru a nu se modifica caracteristicile betonului.

Durata de transport se consideră din momentul începerii încărcării în mijlocul de transport și sfârșitul descărcării acestuia și nu poate depăși valorile de mai jos decât dacă se utilizează aditivi întârziatori de priză.

Temperatura amestecului de beton °C	Durata maximă de transport (minute)	
	cimenturi de clasa 32.5	
- între 10 ⁰ și 30 ⁰ C	50	
- sub 10 ⁰	70	

În cazul autobasculantelor durata maximă se reduce cu 15 minute.

Reguli generale de betonare

a) Lucrările de betonare vor fi conduse nemijlocit de maestrul sau șeful punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea comportarea și menținerea poziției inițiale a susinerilor cofrajelor și armăturilor și va lua măsurile operative de remedieri a oricăror deficiențe constatate. Atât deficiențele constatate cât și măsurile adoptate vor fi consemnate în condica de betoane.

b) Betonul trebuie pus în lucrare în maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare. Punerea în operă se va face fără întrerupere, iar dacă acestea nu pot fi evitate se vor crea rosturi de lucru.

c) La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- la locul de punere în lucru, descărcarea betonului se va face în bene sau jgheaburi pentru a se evita alte manipulări.

- dacă betonul adus la locul de punere în lucrare prezintă segregări, se va proceda la descărcarea și reamestecarea lui pe o platformă special amenajată, fără a se adăuga înșap.

- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 1,5 m.

- turnarea betonului de la înălțimi mai mare de 1,5 m se va face prin tuburi alcătuite din tronsoane de formă tronconică.

- betonul trebuie să fie răspândit uniform și în grosime de cel mult 50 cm.

Nu se admite întinderea betonului prin tragere cu grebla sau azvârlirea cu lopata la distanțe mai mari de 1,5 m.

- se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută în proiect, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consol, dacă totuși se vor produce 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 permis ciocnirea sau scuturarea armăturii în timpul vibrării betonului și nici așezarea pe armături a vibratorului.

- în nodurile cu armături dese se va urmări cu atenție umplerea completă a secțiunii, prin îndesarea laterală a betonului cu ipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul când aceste măsuri nu sunt eficiente se vor crea posibilități de acces lateral, al betonului prin spații care să permită prinderea vibratorului.

- circula ia muncitorilor în timpul beton rii se va face pe pun i speciale care s nu reazeme pe arm turi, fiind interzis circula ia direct pe arm turi sau pe cofraje.
- instalarea podurilor pentru circula ia lucr torilor pe plan eele de beton, precum i depozitarea cofrajelor i arm turilor pentru etajele superioare este permis dup 24-36 ore în func ie de temperatura i tipul de ciment utilizat.

Betonarea diferitelor elemente i p r i de construc ie

Betonarea stâlpilor i a pere ilor trebuie s se fac cu respectarea prevederilor de mai sus i a urm toarelor reguli:

- în l imea liber de c dere a betonului ce se toarn nu va dep i 1.5 m;
- betonarea se va face f r întrerupere, chiar i atunci când turnarea se face prin ferestre laterale;
- turnarea se va face în straturi orizontale de 30-40 cm în l ime, acoperirea cu un strat nou trebuie s se fac înaintea începerii prizei cimentului din betonul stratului inferior.

Betonarea grinzilor i pl cilor se va face cu respectarea prevederilor de mai sus precum i a urm toarelor reguli:

- turnarea grinzilor i a pl cilor se va începe dup cel pu in 1-2 ore de la turnarea stâlpilor sau a pere ilor pe care reazem pentru a se asigura încheierea procesului de tasare a betonului proasp t introdus în acesta;
- grinzile i pl cile care vin în leg tur se vor turna de regul în acela i timp; se admite crearea unui rost de lucru la $1/5 - 1/3$ din deschiderea pl cii i turnarea ulterioar a p r ii centrale;
- turnarea grinzilor se va face în straturi orizontale;
- la turnarea pl cilor se vor folosi reperi dispu i la distan e de max. 2,0 m pentru a se asigura respectarea grosimii prev zute în proiect.
- betonarea nodurilor de cadru se va face acordând o aten ie deosebit umplerii complete a sec iunii.

Compactarea betonului

Compactarea betonului se execut prin vibrare mecanic în cazul imposibilit ii de continuare a compact rii prin vibrare (defectarea vibratoarelor, întreruperi de curent electric, etc), turnarea betonului se va continua pân la pozi ia corespunz toare unui rost, compactând manual betonul.

Se pot utiliza numai vibratoare omologate, pentru care se cunosc caracteristicile tehnice i func ionale i pentru care se dispune de prescrip ii de utilizare i între inere.

Personalul care efectueaz vibrarea betonului trebuie s fie instruit în prealabil asupra modului de utilizare, a procedurii pe care urmeaz s -l aplice.

În cazul pl cilor, suprafa a betonului vibrat se va nivela imediat dup terminarea acestei opera ii cu ajutorul unui dreptar sprijinit pe ipci de ghidare.

Alegerea tipului de vibrare (m rimea capului vibratorului, for a perturbatoare i frecven a corespunz toare acesteia) se va face în func ie de dimensiunile elementelor i de posibilit ile de introducere a capului vibrator (butelie) printre barele de arm tur .

Durata de vibrare optim d.p.d.v. tehnico-economic se situeaz între durata minim de 5 sec. i durata maxim de 30 sec. în func ie de tasarea betonului i tipul de vibrator utilizat. Prelungirea duratei de vibrare pân la 60 sec. impus de condi ii speciale locale nu este de natur s d uneze calit ii betonului - semnele exterioare dup care se recunoa te c vibrarea betonului s-a terminat sunt urm toarele:

- betonul nu se mai taseaz ;
- suprafa a betonului devine orizontal i u or lucioas ;
- înceteaz apari ia bulelor de aer la suprafa a betonului i se reduce diametrul lor;

Distanța dintre două puncte succesive de introducerea vibratorului interior este de 1,0m.

În cazurile în care nu este posibil respectarea acestei distanțe (din cauza configurației armăturilor, a unei piese înglobate sau alte cauze) se recomandă utilizarea concomitent a mai multor vibratoare.

Grosimea stratului de beton supus vibrației se recomandă să nu depășească 3/4 din lungimea capului vibrator (buteliei) la compactarea unui nou strat, butelia trebuie să pătrundă 5-15 cm în stratul compactat anterior.

Vibrarea de suprafață se va utiliza la compactarea betonului din elemente de construcție de suprafață mare.

Rosturi de lucru

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru, deoarece creează zone de slabă rezistență, organizându-se astfel încât betonarea să se facă fără întreruperi pe nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatare.

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția lor trebuie stabilită ținând seama de mărimea solicitărilor din diferitele secțiuni ale elementelor de construcție și de posibilitățile de organizare a lucrului. De regulă, ele vor fi prevăzute în zonele în care solicitările sunt minime.

Când rosturile de lucru nu sunt indicate prin proiect poziția lor va fi stabilită de către executant înainte de începerea betonării, respectându-se următoarele reguli:

- la stâlpi se vor prevedea rosturi numai la bază, în cazul tehnologiilor speciale (structuri cu grinzi și plăci prefabricate) se admit rosturi sub grinzi și plăci.

- la grinzi, dacă din motive justificate nu se poate evita întreruperea, aceasta se va face în regiunea de moment minim, la 1/4 din deschiderea grinzii.

- în cazul în care grinzile se betonează separat, rostul de lucru se lasă la 3-5 cm sub nivelul inferior al plăcii.

- la plăci, rostul de lucru va fi paralel cu armătura de rezistență sau cu latura cea mai mică și situat la 1/5-1/3 din deschidere.

Rosturile de lucru vor fi realizate ținându-se seama de următoarele:

a) Durata maximă admisă a întreruperilor de betonare pentru care nu este necesară luarea de măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească momentul de începere a prizelor cimentului folosit; în lipsa unor determinări de laborator, acest moment se va considera la 2 ore de la prepararea betonului, în cazul cimenturilor cu adaosuri și respectiv 1,5 ore în cazul cimentului fără adaos.

b) În cazul când s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după ce betonul a atins rezistența la compresiune de minim 12 daN/cm² și după pregătirea suprafețelor rosturilor, prin curățarea betonului ce nu a fost bine compactat și a poșghei de lapte de ciment întărit ce eventual s-a format, iar imediat înainte de turnarea betonului proaspăt suprafața rostului va fi spălată abundant cu apă.

Tratarea betonului după turnare

Pentru a se asigura condițiile favorabile de întărire și a se reduce deformările din contracție, se va asigura menținerea umidității betonului minim 7 zile după turnare, protejând suprafețele libere prin:

- menținerea în cofraje
- acoperirea cu materiale de protecție;
- stropirea periodică cu apă;
- aplicarea de pelicule de protecție.

Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza cu: prelate, rogojini, strat de nisip, etc. Această operație se face de îndată ce betonul a câștigat suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere de suprafața acoperită.

Materialele de protecție vor fi menținute permanent în stare umedă .

Stropirea cu apă începe după 2-12 ore de la turnare în funcție de tipul de ciment utilizat și de temperatura mediului dar imediat după ce betonul este suficient de întărit pentru ca prin această operație să nu fie antrenată pasta de ciment. Stropirea se va repeta la intervale de 2-6 ore, în așa fel încât suprafața betonului să se mențină umedă .

Se va folosi apă care îndeplinește condițiile prevăzute pentru apă de amestec a betonului, care poate proveni din rețeaua publică sau din alte surse. Stropirea se va face prin pulverizarea apei.

În cazul în care temperatura mediului este mai mică decât $+5^{\circ}\text{C}$ nu se va proceda la stropirea cu apă . Pe timp ploios suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă , atât timp cât prin căderea precipitațiilor există pericolul antrenării pastei de ciment.

ABATERI ADMISE

Lucrări de beton simplu și armat

Abateri limită la dimensiunile elementelor executate monolit

Lungimi (deschideri, lumini)

- până la 3,00 m	$\pm 16 \text{ mm}$
- 3,0 - 6,0 m	$\pm 20 \text{ mm}$
- peste 6,0 m	$\pm 25 \text{ mm}$

Dimensiunea secțiunii transversale

- grosimea pereților și plăcilor	
- până la 10 cm inclusiv	$\pm 3 \text{ mm}$
- peste 10 cm	$\pm 5 \text{ mm}$
- lățimea și înălțimea secțiunii grinzilor și stâlpilor	
- până la 50 cm	$\pm 5 \text{ mm}$
- peste 50 cm	$\pm 8 \text{ mm}$

Abateri limită la forma dată a muchiilor și suprafețelor

Pentru 1,1 m lungime de muchie respectiv 1 mp suprafață 4 mm

Pentru lungimea totală a muchiilor (L) respectiv suprafața totală , cu latura cea mai mare L (indiferent de tipul elementului)

- L până la 3,0 m	10 mm
- L = 3,01 - 9,0 m	12 mm
- L = 9,01 - 18,0 m	16 mm
- L peste 18,0 m	20 mm

Observații:

Conform STAS 7384/66, prin abaterea de la forma dată , se înțelege distanța maximă dintre profilul respectiv și profilul adiacent de formă dată (proiectat) în limitele lungimii, respectiv a suprafeței de referință .

Abaterile limită la înclinarea muchiilor și suprafețelor față de prevederile proiectului

	Înclinarea muchiei sau suprafeței față de:		
	vertic.	orizont.	poziția oblică (din proiect)

0	1	2	3
5.2.5. pe 1 m lungime sau 1 mp suprafa	3 mm	5 mm	5 m

5.2.6. pe toat lungimea sau toat suprafa a element.			
a) stâlpi, pere i, funda ii	16 mm	20 mm	16 mm
b) grinzi	5 mm	10 mm	10 mm
c) fe ele superioare ale pere ilor diafragmelor	-	10 mm	10 mm
d) pl ci de plan eu sau acoperi	-	10 mm	10 mm

Abateri limit de pozi ie

Axe în plan orizontal

- | | |
|----------------------------------|-------|
| a) pentru funda ii | 10 mm |
| b) pentru stâlpi, grinzi, pere i | 10 mm |

Cote de nivel

- | | |
|--|-------|
| a) funda ii de structuri | 10 mm |
| b) pl ci, grinzi cu deschideri pân la 6 m | 10 mm |
| c) idem cu deschideri peste 6 m | 16 mm |
| d) reazeme intermediare (la c- ii etajate) | 10 mm |

Defectele limit ale betonului monolit, inclusiv monolitiz rile din îmbin rile elementelor prefabricate

Rupturi i tirbituri la col uri:

- a) pân la fa a exterior a arm turilor principale cel mult 20 cm/m
- b) pân la fa a interior a arm turilor principale:
 - cel mult una de maxim 2 cm lungime la 1 m
- c) cu adâncimea mai mare decât cele precedente i de maximum 1/4 din dimensiunea cea mai mic a sec iunii:
 - cel mult una de maxim 2 cm lungime la 1 m
- d) cu adâncimi mai mari de 1/4 din dimensiunea cea mai mic a sec iunii
 - nu se admit

Segreg ri i lipsuri de sec iuni, vizibile sau nu la fa a elementului:

- a. pân la fa a exterior a arm turii principale: maximum 400 cmp la 1,0 mp
- b. pân la fa a interior a arm turilor principale: cel mult una maxim 40 cmp la 1,0 ml
- c. cu adâncimi mai mari decât cele precedente, dar pân la maximum 1/4 din dimensiunea cea mai mic a sec iunii:
 - la pl ci de plan ee i acoperi uri - maxim 20 cmp/mp
 - la funda ii masive - maxim 20 cmp/mp
 - la grinzi, stâlpi, buiandrugi - maxim 5 cmp/mp
 - pere i (diafragme la cl diri) - maxim 10 cmp/mp

Fisuri

- pentru elemente înc rcate cu mai pu in decât înc rcarea de exploatarea: nu se admit decât fisuri superficiale de contrac ie cu adâncime maxim pân la fa a exterior a arm turilor principale
- pentru elementele cu înc rcare de exploatare: numai în limitele prescrise de STAS

Sp rturi ale betonului afectate dup î n t rirea lui, indiferent î n ce scop, inclusiv pentru instala ii:

- numai î n limitele indicate mai sus
- nu se admit arm turi de rezisten t iate sau î ntrerupte ca urmare a spagerilor de beton.

Observatii

Defectele admise conform celor enumerate mai sus, se vor remedia prin î nchidere cu mortar de ciment. Î n cazul unor defecte mai mari, solu ia se va stabili de c tre proiectant i numai î n scris.

VERIFIC RI Î N VEDEREA RECEP IEI

Verific ri de efectuat pe parcursul execut rii lucr rii

Toate materialele, semifabricatele i prefabricatele care intr î n componen a unei structuri din beton simplu, armat sau precomprimat, nu pot fi introduse î n lucrare dec t dac î n prealabil:

- s-a verificat de c tre conduc torul tehnic al lucr rii c au fost livrate cu certificat de calitate care s confirme f r dubiu c sunt corespunz toare normelor (agregatele provenite din surse proprii vor fi verificate î n prealabil conform STAS 1667 - 76 i STAS 1799 - 81).
- s-au efectuat la locul de punere î n oper î ncerc rile prev zute î n prescrip iile tehnice respective i cu frecven a prescris .

Betonul preparat la sta ii sau centrale de beton chiar situate î n incinta antierului, poate fi introdus î n lucrare numai dac este î nso it de fi de transport, din datele c reia s rezulte c betonul este corespunz tor calit ii prescrise î n proiect i î n prescrip iile tehnice.

Înainte de punerea î n oper a betonului este necesar a se efectua verific rile prescrise î n STAS 1799 - 81 (î ncerc ri pe beton proasp t, confec ionare de epruvete).

Betonarea nu va î ncepe dec t numai dup ce se va fi verificat existen a proceselor verbale de lucr ri ascunse, care s confirme c suportul structurii ce urmeaz a se executa corespunde î ntocmai prevederilor tehnice pecum i c toate cofrajele i elementele de construc ii adiacente corespund ca pozi ie i dimensiuni cu proiectul i au fost cur ate i corect preg tite. Verific rile se efectueaz bucat cu bucat .

Termenul de valabilitate al acestor procese verbale se stabile te conform "Instruc iunilor pentru verificarea i recep ionarea lucr rilor ascunse: ele pot fi prelungite numai î n cazul c nu se produc intemperii sau alte influen e nefavorabile pentru cofraje, sus ineri, arm turi i î n nici un caz mai mult de 30 zile.

Dup decofrarea elementelor de beton, se va proceda la efectuarea urm toarelor verific ri:

- vizual , bucat cu bucat , stabilindu-se i î nregistrându-se toate defectele ap rute care dep esc î n sens defavorabil pe cele admisibile, prezentate mai sus; examinarea vizual se va completa, dup caz, prin lovire cu ciocanul metalic de 0,2 kg sau cu sclerometrul i î n cazuri speciale sau de dubiu prin î ncerc ri de defectoscopie cu ultrasunete; se va acorda o aten ie deosebit zonelor de structur î n care exist concentr ri de arm turi.

- prin sondaje, pe baz de m sur tori, a dimensiunilor i pozi iilor elementelor structurale principale, num rul i tipul acestor verific ri de elemente se stabilesc de comun acord î ntre delega ii beneficiarului i ai executantului, eventual i ai proiectantului; î n cazul î n care la mai mult de un element, abaterile dep esc pe cele admisibile, num rul elementelor verificate se va dubla, î n cazul î n care se mai g se te î nc o abatere peste cea admisibil , se va convoca proiectantul pentru a stabili eventual necesitatea efectu rii unui relevu general care s serveasc la luarea de m suri î n continuare.

Rezultatele acestor verific ri se î nscriu î n procese verbale de lucr ri ascunse, î n care se vor consemna i cazurile de abateri ce dep esc cele admisibile.

Pentru construcțiile realizate din elemente prefabricate procesul verbal de lucru ascuns trebuie să conțină evidența elementelor montate, cu precizarea provenienței și a datelor de identificare (numărul lotului, al elementului, al certificatului de calitate, se recomandă ca aceste date să fie înscrise în planul de montaj).

În toate cazurile în care abaterile constatate depășesc pe cele admise în sens defavorabil, rezistenței, stabilității, durabilității sau funcționalității obiectului, se interzice acoperirea elementelor decofrate cu orice fel de alte lucrări (tencuieli, ziduri adiacente, umpluturi, aplicare locală sau superficială de mortar, etc) care ar împiedica reexaminarea elementului sau accesului la el. În aceste cazuri nici o lucrare de remediere sau consolidare nu se va putea executa decât cu acordul scris și pe baza detaliilor date de proiectant; corectă executare a remedierilor și consolidărilor trebuie consemnate într-un proces verbal de lucru ascuns.

Rezultatele încercărilor epruvetelor de beton, destinate verificării realizării mrcii, conform STAS 1275-81, trebuie comunicate conducătorului tehnic al punctului de lucru și reprezentantului beneficiarului în termen de 48 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul este mai mic decât cel admisibil pentru marca respectivă a betonului (vezi Normativ C 140 - 86) se va proceda strict conform Normativ C 140 - 86 în vederea precizării situației lucrării și luării de măsuri pentru cazul unor remedieri sau consolidări.

Verificările pe faze de lucrări se efectuează conform "Instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații", precum și pentru recepția terenului de fundare, fundațiile și structurile, aprobate cu ordinul nr. 20/1977 de IGSIC.

Aceste verificări sunt de două categorii: scriptice și directe.

Verificările scriptice constau din următoarele:

- existența tuturor proceselor verbale de lucru ascunse menționate la pct. 5.1. de mai sus și a buletinelor de încercare prescrise la pct. 5.1. și în alte prescripții sau condiții tehnice precum și în dispozițiile de antier date de beneficiar, proiectant sau organele de control.
- conținutul și rezultatele înscrise în documentația respectivă
- actele încheiate cu ocazia executării de lucrări de remedieri și consolidări, pentru a se stabili dacă acestea au fost executate în toate cazurile când au fost necesare, precum și dacă sunt de calitate corespunzătoare.

Verificările directe constau din:

- examinarea vizuală, bucat cu bucat a elementelor structurale, cu luarea în considerare a tuturor defectelor și abaterilor, indicate mai sus.
- efectuarea sau prescrierea - în cazul depășirii valorilor admise sau în caz de dubiu - a unor încercări suplimentare și anume:
 - încercări cu sclerometrul pentru stabilirea existenței superficiale a betonului;
 - încercări prin metoda combinată (sclerometru și ultrasunete) pentru rezistența betonului
 - extrageri de carote, pentru determinarea rezistenței betonului
 - încercări prin ultrasunete pentru determinarea defectelor interne ale betonului
 - încercări cu pachometrul pentru determinarea existenței și poziției anumitor armături
 - liuri în betonul de acoperire pentru stabilirea existenței, poziției și diametrelor armăturilor și a grosimii stratului de acoperire
 - radiografii în același scop
 - măsurarea deschiderilor și lungimilor fisurilor și eventual a adâncimii lor
 - încercări prin încercare statică în situ
 - orice alte încercări pentru formarea convingerii comisiei asupra calității structurilor realizate și al corespundenței cu proiectul și condițiile de exploatare.

Verificări de efectuat la recepția finală a obiectului

Conducătorul tehnic al lucrării, în colaborare cu beneficiarul este obligat a pregăti și preda, într-o formă organizată (și însoțit de un borderou):

- toate documentele încheiate pe parcursul executării lucrărilor, inclusiv buletinele de încercare, dispozițiile de antier, procesele verbale de remediere sau consolidare, actele de control sau expertizare, etc.

- interpretarea rezultatelor încercărilor

- scurtă prezentare sintetică cu concluzii, privind calitatea lucrărilor executate în comparație cu prevederile proiectului.

Comisia de recepție preliminară a obiectului prin membrii săi de specialitate sau prin specialiști din afara ei (conform pct. 20 al regulamentului de efectuare a recepțiilor) procedează la verificări scriptice și directe completate cu prezentarea de concluzii și tratând întregul obiect.

Comisia de recepție trebuie să verifice în primul rând existența documentelor de verificare și încercare pentru întregul obiect, efectuate cu frecvența indicată de prescripțiile tehnice în vigoare; în lipsa acestora sau a unei părți a acestora, recepția nu se poate face decât pe baza unor noi încercări sau expertizări, ale căror concluzii să poată înlocui documentele lipsă.

Verificările directe se vor efectua de comisia de recepție prin sondaje, în număr suficient pentru a-și putea forma convingerea asupra corectitudinii actelor prezentate. În cazul în care o parte din aceste verificări dau rezultate nesatisfăcătoare se va dubla numărul lor, dacă în acest caz o parte din rezultate sunt nesatisfăcătoare comisia va dispune amânarea sau respingerea recepției până la efectuarea unui supliment de încercări și a unei cercetări sau expertizări tehnice de ansamblu.

Cercetarea sau expertizarea se va efectua pe baza unei teme date de comisia de recepție și va avea ca scop determinarea posibilităților și condițiilor în care construcția respectivă corespunde destinației pentru care a fost realizată.

M SUR TOARE I DECONTARE

Lucrările aferente punerii în operă a betonului simplu și armat se vor măsura și deconta la metru cub de beton, conform planșelor din proiect.

OBSERVATII GENERALE

7. Acest capitol cuprinde lucrările de tablă profilată trapezoidal destinată închiderii fatadelor și sistemelor de învelitoare.

STANDARDE DE REFERINTA

SR EN 10327:2004 Table și benzi de oțel cu conținut scăzut de carbon pentru formare la rece acoperite termic continuu. Condiții tehnice de livrare

SR EN 10169-2:2006 Produse plate de oțel acoperite organic continuu (acoperire în bandă continuă). Partea 2: Produse pentru aplicații exterioare în construcții

NORMATIVE SI PRESCRIPTII TEHNICE

C172 – 1988 Instrucțiuni tehnice pentru prinderea și montajul tablelor metalice profilate la executarea învelitorilor și peretilor

MATERIALE

Tablă profilată pentru învelitoare:

Tablă profile tip țigla, zincată la cald, vopsită cu poliester pe ambele părți, acoperire min. 25 μm, serveste de suport pentru învelitoare și reprezintă fața vizibilă la interior a

acesteia. Înălțime, cuto și grosime conform proiect rezistență, culoare conform standarde beneficiar.

LUCRARI DE MONTARE

În cadrul tehnicii de fixare se va urmări evitarea condițiilor de apariție a coroziunii de contact.

Toate fixările vor fi executate în așa fel încât să asigure o ancorare suficientă împotriva rafalelor de vânt.

Toate îmbinările vor fi asigurate cu nituri sau furturi, în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare.

Acoperirile metalice vor fi executate obligatoriu cu picurator și vor depăși cu cel puțin 2 cm elementul protejat.

Elementele de streasina vor fi petrecute cel puțin 15 cm pe suprafața acoperisului.

Închiderea coamei acoperisului va fi executată cu atenție deosebită.

8. Livrarea și montarea sistemului complet termo- și hidroizolant de învelitoare.

STANDARDE DE REFERINȚĂ

SR EN 13967:2005/ A1:2007 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi de material plastic și de cauciuc de etanșare împotriva umezelii, inclusiv foi de material plastic și de cauciuc pentru etanșarea culeajelor. Definiții și caracteristici

SR EN 13984:2005/ A1:2007 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi de material plastic și de cauciuc utilizate ca straturi pentru controlul vaporilor. Definiții și caracteristici.

SR EN 13162:2009 Produse de termoizolare pentru clădiri – Produse fabricate din vată minerală (MW) – Specificație.

SR EN 13501-1 Clasificarea produselor pentru construcții în funcție de comportarea la foc – Partea I: Clasificarea în funcție de rezultatele încercărilor de reacție la foc

SR EN 13163:2009 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren expandat (EPS). Specificație

SR EN 13164:2009 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren extrudat (XPS). Specificație

SR EN 13165:2009 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă rigidă de poliuretan (PUR). Specificație

NORMATIVE ȘI PRESCRIPTII TEHNICE

NP 069 2002 Normativ pentru alcatuirea învelitorilor la construcții;
C107-2002 Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri;

NP 040-2002 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri

C107/7-2002 Normativ privind proiectarea la stabilitate termică a elementelor de închidere a clădirilor

OBSERVAȚII GENERALE

Lucrările cuprinse conțin realizarea straturilor învelitorii, inclusiv racordurile la guri de scurgere, atice, instalații și esafodaje care trec prin acoperis și luminatoare, rosturi de dilatare etc.

EXECUTIE

Montarea, incepand de la tabla cutata suport, a urmatoarelor materiale:

- Folie separare polietilena min. 150g/mp.
- Bariera vaporii folie polietilena, grosime min. 0,3mm, fasii de min. 2m latime.
- Termoizolatie vata minerala incombustibila, grosime min. 140 mm (grosime conform proiect), conductivitate termica 0,035 W/mK.
- Membrana PVC armata cu fibre sintetice 1,5 mm, rezistenta UV, fasii de min. 2 m latime.

Pe langa acestea, se vor folosi si:

- placi rigide din spuma PU (la elemente verticale si treceri de instalatii)
- polistiren expandat (la elemente verticale)

Materialele si accesoriile livrate de constructor vor fi montate conform prescriptiilor de punere in opera si conditiilor impuse de producator.

Bariera de vaporii va prezenta o rezistenta la difuzia vaporilor de apa superioara fata de cea a foliei de acoperis.

Lipirea la imbinarile petrecute va fi executata etans si cu atentie deosebita.

Eficienta izolatiei termice trebuie avuta in vedere pentru intreaga suprafata. Imbinarea placilor va fi executata perfect etans, in special la asezarea pe cant si la racordurile la suprafata principala; nu se admite utilizarea ramasitelor sau a fasiilor rebutate.

Executantul garanteaza eficienta barierei de vaporii si executia stratului termoizolant fara puncte termice. Ajustarile de orice fel si deseurile din taiere sunt avute in vedere in pretul unitar. La masurare vor fi luate in considerare numai suprafetele si lungimile reale.

În apropierea gurilor de scurgere acoperii ului straturile termoizolante se vor înclina u or cu cca. 20 mm.

Toate materialele de izolare vor fi p strate i montate în condi ii uscate. Rolele se depoziteaz în picioare. Desf urarea lucr rilor se va organiza în a a fel încât s nu r mân deschiz turi care s permit p trunderea apei, dup caz acestea vor fi lipite provizoriu i apoi dezlipite înainte de continuarea lucr rilor.

La atice cu înaltimea pâna la 60 cm, hidroizolatia se va întoarce pe partea orizontala a aticului, minimum 15 cm, iar în cazul unor elemente verticale cu înaltimea mai mare se va ridica pâna la 50 cm si se va ancora cu platbanda si bolturi împuscate la distante de cca. 50 cm.

Vor fi luate masurile necesare pentru prevenirea murdaririi si a deteriorarii elementelor de constructie de orice tip. Executantul raspunde pentru orice fel de dauna. Vor fi protejate cu atentie elementele de constructie adiacente.

Pe timp de polei, cea a deas , vânt cu intensitate mare, ploaie toren ial sau ninsoare, indiferent de temperatura mediului, execu ia lucr rilor de învelitori se va întrerupe.

Controlul calit ii în timpul execu iei, se face conform prevederilor din "Normativul pentru verificarea calit ii i recep ia lucr rilor de construc ii " C 56/2002 i din "Instruc iunile pentru verificarea calit ii i recep ionarea lucr rilor ascunse".

Recep ia lucr rilor la învelitori se va face la completa terminare a execu iei lor, inclusiv tinichigieria.

Descrierea pozitiilor individuale:

2.4.1 Folie separare polietilena min. 150g/mp

Strat separator - pasla din fibre de sticla sau sintetice aplicat intr-un strat, conform indicatiilor producatorului.

2.4.2. Bariera vaporii folie polietilena, grosime min. 0,3mm, fasii de min. 2m latime

Imbinarile longitudinale si transversale vor fi petrecute conform indicatiilor producatorului si sudate la cald. Etanseitatea lipirii va fi verificata mecanic. Bariera de vapori va fi continuata pana la muchia superioara a stratului termoizolant si fixata la toate racordurile sau golurile de trecere.

Suprafata suport : Tabla profilata trapezoidala

2.4.3. Termoizolatie vata minerala incombustibila, grosime min. 140 mm (grosime conform proiect), conductivitate termica 0,035 W/mK

Placi de vata minerala bazaltica rigida, fixate mecanic, cu dibluri adecvate, pe tabla profilate. Asezare in doua straturi.

2.4.4. Membrana PVC armata cu fibre sintetice 1,5 mm, rezistenta UV, fasii de min. 2 m latime.

Hidroizolatie acoperisului cu o membrana hidroizolanta, necontractila, din PVC, cu armare din poliester asezata liber.

Rezistenta la UV si grindina.

Fasii de min. 2,00 m latime.

Imbinarile longitudinale si transversale vor fi petrecute conform indicatiilor producatorului si sudate termic.

Toate cusaturile de sudura vor fi verificate mecanic la etanseitate.

Fixare mecanica pe tabla profilata trapezoidal cu sine de fixare, iar profilele vor fi acoperite prin sudare de benzi de la acelasi producator.

Distanța de fixare conform indicatiilor producatorului.

Pretul include amenajarea rosturilor de dilatare si a racordurilor la elementele de constructie ascendente.

2.4.5. Polistiren expandat

9. Executarea sapelor de mortar pentru stratul suport al pardoselilor interioare; completeaza capitolele cuprinzand specificatii pentru executarea urmatoarelor tipuri de pardoseli :

- pardoseli din gresie ceramica
- pardoseli din covor PVC

STANDARDE DE REFERINTA:

SR EN 13813:2003 Materiale pentru sape si pardoseli. Materiale pentru sape. Caracteristici si cerinte.

NORMATIVE SI PRESCRIPTII TEHNICE:

GP 013-96: Ghid privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii pardoselilor la constructii in care se desfasoara activitati de productie;

GP 037-98 Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii pardoselilor la constructii civile;

C56-02: Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente

OBSERVATII GENERALE:

Se vor folosi sape preparate la fata locului sau sape livrate gata pregatite cu grosime medie de 4 cm driscuite fin realizate din mortar de ciment M100 sau similar.

Se va avea in vedere pregatirea suprafetelor, rectificarea neplaneitatilor si curatirea riguroasa a stratului suport. Recomandabil este ca intreaga suprafata sa fie slefuita mecanic pentru asigurarea planeitatii. Se va considera eventual si amorsarea suprafetelor pentru realizarea unei coeziuni intre straturi.

Se vor verifica in prealabil prin relevare denivelarile existente la plansee si se vor corela cu prevederile din proiectul de specialitate.

Pentru toate pozitiile se vor prezenta si respecta instructiunile firmelor producatoare precum si toate agrementele si certificările de calitate. Pe parcursul executiei la cererea expresa a proiectantului si beneficiarului se vor lua probe de material.

Se va avea in vedere realizarea de rosturi de contractie precum si toate masurile pentru evitarea uscarii premature sau executiei pe timp nefavorabil.

Toate lucrarile se vor executa cu rost de separare pe contur din straifuri de impaslitura bitumata sau alt material similar care va fi inlaturat ulterior. Rosturile de lucru si intreruperile se vor trata cu masuri speciale, puncti de legatura.

In toate zonele susceptibile de fisurare sau la trecerile de instalatii se vor prevedea masuri suplimentare.

In cazul sapelor armate se vor folosi numai plase de otel pentru constructii.

Cu exceptia cazurilor cand sapele se executa direct pe elemente brute de constructie, se vor prevedea straturi de separare impermeabile - geotextil sau folii PVC - de exemplu peste saltelele termo si fono izolante, aceste straturi se vor poza cu suprapuneri de min 10 cm.

In cazul aparitiei de fisuri acestea vor fi cusute prin dibluire si aplicarea de rasini epoxidice pentru realizarea de legaturi rezistente intre sectoarele deteriorate. Se va evita depozitarea de materiale pe sapele executate.

Livrare, depozitare, manipulare

Agregatele vor fi transportate si depozitate în funcție de sursa și sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea finei sau contaminarea cu praf, măt sau alte materiale străine.

Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sit înainte de întrebuințare.

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 antier dacă conținutul de umiditate este de natură să afecteze 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 prunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri diferite se vor depozita separat.

Înainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

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 proiectantul aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului și protejarea lui de umiditate.

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 proiectantului.

Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite prunderea unor materiale străine sau deteriorarea prin contact cu apă 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.

Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Se va îndepărta de pe antier cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priză.

Amestecuri pentru mortar

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 specifica altfel, proporțiile se vor stabili după volum.

În cadrul acestor specificații, greutatea unui m³ din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerat astfel:

<u>Material</u>	<u>Greutatea pe metru cub</u>
Ciment Portland	1506 kg
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%	1300 kg

Dozaje, compoziții

Mortarul pentru apele de pardoseli va fi un amestec de ciment cu nisip în proporție de 1:3,5 (circa 405 kg ciment la m³ mortar).

EXECUTIE

Prepararea mortarului

Mortarul se amestecă bine și numai în cantități care 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 îndepărțat.

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.

Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atât încât să aibă proprietăți plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

Transportul mortarului

Transportul se face cu utilaje adecvate.

Durata maximă de transport va fi astfel apreciată, încât transportul și punerea în operă a mortarelor să se facă:

- 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 întârziator de priză;
- în maximum 2 ore, pentru mortarele cu întârziator de priză.

Operațiuni pregătitoare

Imediat înainte de turnarea sapei, betonul de rezistență va fi spălat și toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafața betonului va fi curățată de praf.

apele vor fi turnate într-o singură operație și vor fi dăruite; atunci când sunt parțial uscate, vor fi periate pentru obținerea unei suprafețe striate.

apa de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore și maximum 24 zile de la turnarea planșului de beton simplu sau armat.

apa se va executa în spații în care s-au executat deja următoarele operațiuni de finisare:

1. pozarea pereților despărțitori;
 2. executarea tencuielilor;
 3. pozarea tocurilor pentru uși interioare;
- executarea lucrărilor de instalații, inclusiv probele de verificare.

Se verifică ca planșul de beton să aibă abaterile de la planitate admise maxime astfel:

- planeitate: ± 4 mm la 2 m;
- denivelări între 2 elemente prefabricate alăturate (plăci): $\pm 0,5$ mm.

Execuția

apele vor avea grosimea indicată în planuri.

Se va avea de asemenea o grijă deosebită la executarea pantelor conform desenelor, la spațiile umede.

Suprafața planșului se curăță cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurități, praf, moloz, se răzuie cu paclul picăturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se mătură și se spală cu jetul de apă, fără să se inunde.

Se stropește suprafața cu lapte de ciment.

Se trasează nivelul.

Mortarul se aplică pe pardoseală cu pompe sau alte mijloace și se nivelează cu dreptarul, apoi se dăruiește suprafața.

apele vor fi periate pentru a se realiza o suprafață care să asigure o bună aderență a stratului suport al pardoselii.

Curățare și protecție

apele vor fi acoperite pentru a se împiedica uscarea rapidă.

După executarea apei, antreprenorul o va acoperi și proteja cu mijloacele pe care le consideră adecvate.

Defecte admisibile și remedieri

După executare, apa va fi lăsată în stare perfectă, conform planurilor. Va fi obținut aprobarea proiectantului.

Toate lucrările defectuoase vor fi înlocuite și înlocuite la cererea proiectantului.

Volumul lucrărilor care urmează să fie înlocuite și metodele de înlocuire și înlocuire vor fi cele indicate de proiectant.

Antreprenorul va executa pe propria sa cheltuială toate lucrările de înlocuire și înlocuire a apelor defectuoase.

Nu sunt admise lucrările dacă :

sapa nu îndeplinește condițiile prevăzute în specificații;

suprafața apei este mult prea deteriorată pentru a putea fi acceptată.

nivelele finite nu sunt conform planurilor din proiect.

datorită încălcărilor premature, apa s-a deformat sau a fost deteriorată.

MĂSURARE ȘI DECONTARE

Decontarea se va face pe baza unităților de măsură stabilite în listele de cantități.

3.2.1. Sapa nivelantă pentru montarea pardoselilor de PVC

3.2.2. Grund de aderență pentru poz. 3.2.1.

3.2.3. Sapa nivelantă pentru placări ceramice

Nivelarea pardoselii suport pentru obținerea unei suprafețe plane pentru lipirea gresiei ceramice, inclusiv grund de aderență.

3.2.4. Hidroizolație pardoseală

Aplicarea unui strat de izolație pe sapa uscată, respectiv suprafețele de beton, ca izolație hidrofugă.

Materiale: nisip de cuarț, mărime granulație de la 0,7 la 1,2 mm, ca pat de aderență pentru acoperiri cu plăci, se întinde în strat subțire, respectiv grund de aderență, conform instrucțiunilor producătorului.

Izolația peretilor se aplică pe ca. 15 cm înălțime.

Grosime de aplicare: ca. 2 kg/m²

3.2.5. Hidroizolație bituminoasă pardoseală

Izolare contra umezelii în încăperile umede.

Se execută pe plăcile de pardoseală, inclusiv izolarea componentelor - pe măsura ce se construiesc - și a strângerilor, ca. 15 cm înălțime de la fața superioară a pardoselii.

Izolație în 2 straturi, inclusiv curățire fină și grunduire a plăcii de pardoseală.

3.2.6. Izolare treceri conducte instalatii

Izolare cu manseta de etansare; manseta de izolare se lipește în foile de izolație și este prevăzută cu un inel de prindere.

10. Placări de gresie ceramică pentru pardoseală.

STANDARDE DE REFERINȚĂ

SR EN 12004:2008

Adezivi pentru plăci ceramice. Definiții și specificații

SR EN 14411:2007

Plăci ceramice. Definiții, clasificare, caracteristici și marcarea

NORMATIVE ȘI PRESCRIPTII TEHNICE

GP 037/98

Normativ privind proiectarea, executia și asigurarea calitatii pardoselilor la cladiri civile

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru lucrările de execuție a pardoselilor cu plăci din gresie ceramică antiderapantă și, după caz, cu rezistență la trafic intens sau abraziune, uzură și acizi.

Specificatiile pentru sapa din mortar de ciment sunt cuprinse la capitolul 3.2. Sape pentru pardoseli.

Materiale

Se vor folosi diverse tipuri de plăci din gresie ceramică antiderapantă, conform indicațiilor din proiect.

Sortimentele de placi pentru pardoseala si plinte sunt cele specificate în listele de cantitati.

Pentru lipirea placilor de gresie se va utiliza adezivul indicat de producator.

Material suplimentar

Antreprenorul va asigura, la solicitarea beneficiarului, livrarea în afara conditiilor contractuale, a unei cantitati suplimentare de circa 2% pentru fiecare tip de placi.

Mostre si testari

In vederea aprobarii, se vor pune mostre la dispozitia beneficiarului, câte 3 buc. din fiecare tip de placi propuse a fi utilizate la lucrare.

Nu se vor emite comenzi pentru livrarile de materiale decât dupa aprobarea mostrelor de catre beneficiar

Mostrele vor fi insotite de fisele tehnice ale producatorului.

Fisele tehnice vor atesta compozitia si caracteristicile fizico-chimice ale produselor si 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 indicatiilor producatorului.

EXECUTIA PARDOSELILOR

Lucrari pregatitoare

Placile vor fi fixate pe o suprafata care a fost lasata sa se întareasca timp de cel puţin două săptămâni.

Pe suprafata se va aplica pe hidroizolatie executata conform proiect si dupa caz.

Se va acorda o atentie cu totul deosebita executarii apei în spatiile umede care urmeaza sa primeasca pardoseli din placi de gresie ceramică, pentru a nu se depăşi grosimea specificata în detalii, realizând totodata pantele cerute şi o suprafata perfect nivelata.

Înainte de fixarea placilor, suprafata pe care acestea urmeaza sa fie fixate va fi uscata.

Imediat înainte de aezarea stratului suport, apele vor fi spălate în regim.

Înainte de începerea executarii pardoseliei, se vor executa hidroizolatie – conf. Proiect.

Înainte de începerea lucrurilor se vor încheia alte lucruri, cum sunt:

- rectificări la elementele de beton armat;
- rectificări la zidării;
- montarea tocurilor tâmplăriei interioare;
- montarea instalatiilor electrice - circuitele pentru prize;
- montarea elementelor de fixare (dibluri) pentru grupuri sanitare.

Se va face trasarea nivelului finit al pardoseliei cu ajutorul furtunului de nivel, dreptar, nivela şi sfoară.

Se va face o aranjare pe uscat a placilor pe conturul pardoseliei pentru trasarea apoi cu sfoară a rosturilor.

Se va urmări din trasaj ca un număr cât mai mic de placi să rezulte tăiate.

Generalităţi

Nu se vor executa mai multe tăieturi decât este necesar. În general nu se vor executa tăieturi prin care se obţin placi mai mici decât jumătate din dimensiune.

Suprafeţele placilor vor fi centrate şi echilibrate.

Se vor netezi toate muchiile tăiate, cu piatră de carborund; nu se vor fixa plăci cu muchii crestate (în zig-zag) sau exfoliate.

Stratul suport – sapa descrisa la cap. „Sape pentru pardoseli”

Pozarea plăcilor

Plăcile vor fi așezate uniform.

Plăcile de gresie ceramică vor fi așezate în poziție, pe stratul suport fără adeziv.

Rosturi

Rosturile vor avea 2 - 3 mm.

Rosturile vor fi continue în ambele direcții dacă nu se cere altfel vor fi în prelungirea rosturilor de la placajul de faianță de pereți.

Pe conturul pardoselii, la baza peretelui, se va prevedea un rost de control de 6 - 9 mm.

Pentru asigurarea unor rosturi egale se vor folosi distanțieri.

Poziția plăcilor va fi reglată în termen de 10 minute de la așezarea lor.

În timpul de cel puțin 4 zile nu se va circula pe pardoseală, după care este permis un trafic ușor și treptat, iar după 14 zile, va fi permis și traficul greu.

Rosturile nu se vor umple până când nu s-a făcut priza suficient între plăci și stratul suport și în nici un caz mai devreme de 24 ore de la terminarea lucrării de pozare a plăcilor.

Rosturile dintre plăcile de gresie vor fi umplute cu ciment alb (pigment colorat) și mortar de ciment cu nisip. Suprafața rosturilor va fi plană și netedă.

Rosturile de control vor fi curățate de materialul rămas, murdărie, grăsimi etc. și se vor umple după consumarea dilanților în pardoseală.

Curățarea plăcilor: după fixare și umplerea rosturilor, plăcile vor fi șterse cu un burete, diagonal, peste rosturi, după care vor fi terse cu o bucată de pânză curată și uscată.

Toate suprafețele adiacente plăcilor de pardoseală vor fi luate, la terminarea lucrărilor, curățate și perfecte.

Verificări în vederea recepției

Proba obligatorie la camerele umede având prevăzut sifon de pardoseală va fi inundarea pardoselii și verificarea scurgerii corecte și complete a apei la sifon.

Condiții de calitate pentru recepție

Toleranțele de finisaj la pardoseli sunt de $\pm 3,25$ mm, la fiecare 2,5 m.

Toate lucrările defectuos executate vor fi îndepărtate și înlocuite.

Se vor considera defecte grave următoarele:

- nerespectarea cotelor finite de nivel ale pardoselii, conform proiectului;
- nerespectarea pantelor pardoselii către sifoanele de pardoseală, conform cu cele specificate în proiect;
- nerespectarea prezentelor specificații.

Măsurare și decontare

Măsurarea și decontarea lucrărilor se va face pentru numărul de m² de plăci indicat în planșe.

În lista de cantități sunt cuprinse pardoseala din plăci de gresie ceramică, inclusiv stratul suport adeziv și materialele pentru rosturi.

Lucrarea va include procurare, transport, utilaj, materiale auxiliare necesare punerii în opera.

Descrierea pozițiilor individuale:

3.2.1. Gresie ceramică, culoare și dimensiuni conform standard beneficiar

3.2.2. Plintă 10 cm

3.2.3. Cordoane etanseizari permanent elastice.

3.2.4 Profil de trecere/separare pardoseli, Aluminiu 30/5 mm.

12. Realizarea de pereti despartitori dublu si triplu placati cu placi din gips-carton normale, rezistente la foc sau pentru utilizarea in spatii umede, cu structura metalica simpla sau dubla.

STANDARDE DE REFERINTA

SR EN 520 :2010

Placi de gips-carton. Definitii, specificatii si metode de

incercari.

SR EN 13963:2005/ AC:2006

Materiale de rostuire pentru imbinarea panourilor de gips-

carton. Definitii, conditii si metode de incercare.

SR EN 14195:2005/ AC:2006

Componentele structurii metalice pentru sisteme de placi de

gips-carton. Definitii, conditii si metode de incercare

SR EN 14353 + A1:2010

Profile metalice si profile caracteristice pentru fixarea

placilor de gips-carton. Caracteristici, evaluarea conformitatii si marcaj.

SR E14566.+A1:2010

Prinderi mecanice pentru sisteme de placi de gips-carton.

Definitii, conditii si metode de incercare.

SR 13495-1:2006

Accesorii pentru utilizare cu placi de gips-carton. Partea 1: Profile din

tablă de oțel

OBSERVATII GENERALE

Lucrarile se vor executa cu produse si accesorii de sistem – profile pentru asigurarea scheletelor, sisteme de ancoraj, sisteme de fixare, profile de protectie, materiale adezive - agrementate pentru utilizarea în România.

Lucrarile se vor executa numai conform specificatiilor tehnice si detaliilor din cataloagele de producator, fisele tehnice si agrementele de produs.

Pentru calculul de rezistenta - dimensionarea structurii portante la peretii de compartimentare se vor prezenta solutiile si detaliile aprobate si verificate de furnizor.

Pentru dimensionarea profilelor folosite si modul de dispunere al acestora se va solicita confirmarea furnizorului de sistem pentru garantarea stabilitatii, grosimii materialului din care sunt facute profilele, necesitatea prevederii dupa caz a unor profile suplimentare de rigidizare.

Pentru toate conformarile, solutiile si detaliile ce implica clase de protectie la foc se va prezenta si respecta în executie de asemenea agrementul furnizorului, precum si agrementele produselor folosite.

Se vor respecta de asemenea si indicatiile si detaliile de executie din cadrul proiectului de executie pentru pozitionare, trasare si desfasurare.

Se au în vedere lucrarile de montaj - inclusiv toate sistemele si accesorii, transportul, manipularea, sistemele de schela si esafodaje, decuparea si prelucrarea tuturor golurilor de instalatii sanitare termice si electrice, treceri pentru aer conditionat, goluri de usi si ranforsarea lor cu profile speciale, încorporarea de sisteme de sustinere pentru obiecte si echipamente sanitare.

La racordarea dintre pereti si plafon se vor folosi profile speciale conform detaliilor de producator si de asemenea la toate muchiile verticale si orizontale profile de protectie sau banda cu insertie de aluminiu. Se va prevedea siliconare dupa caz.

Se vor lua în calcul de asemenea aplicarea de banda speciala - atât la îmbinarea plafon pereti cât si între placi, precum si spacluirea si pregătirea suprafetelor pentru lucrarile de vopsitorie sau tapetare.

Materialele folosite vor fi de prima calitate, placile de gipscarton vor avea obligatoriu canturile îmbracate, iar suruburile vor fi din otel, fosfatate, tratate în ulei la cald.

Sistemele de sustinere si ancoraj vor fi din otel zincat fara risc de ruginire, degradare sau care îsi pot pierde calitatile în timpul exploatarii.

Masa de spaclu va fi cea agreata de furnizorul sistemului. Nu se accepta improvizatii sau combinari de produse de la furnizori diferiti decât daca fisele tehnice o permit.

La peretii despartitori se va avea în vedere si furnizarea si montarea saltelelor de vata-fibre minerale care asigura izolarea fonica.

Vata minerala va fi într-un singur strat montata lipita si comprimata etans la montaj între profile.

Saltelele de vata minerala vor avea densitatea si grosimea necesara clasei de rezistenta la foc prevazuta în proiect si asigurarii unei izolari fonice de min 30dB. In principiu se va lua în calcul o grosime a saltelelor de min 8 cm. Se va prezenta agrementul la foc al materialelor folosite – clasa de rezistenta la foc.

Pentru pereti structura portanta din profile din tabla de otel U sau C grosimea tablei minim 0,6 mm, cu stantari. La montaj vertical sau orizontal se va prevedea un strat separator din material rigid. De asemenea, între partea superioara si plafonul brut de beton se va prevedea un strat separator rigid.

Se va avea în vedere si montarea tuturor ramelor, tocurilor pentru usi, grilelor, capacelor sau altor elemente înglobate specifice constructiei din gipscarton, capace si usi antifoc etc.

MATERIALE

Placi de gips-carton

Placi uscate de gips-carton cu grosimea de 9,5mm; 12,5mm; 15mm, 18mm, simple, rezistente la foc sau impregnate, rezistente la umiditate.

Structuri de sustinere

Profiluri din tabla zincata de 0,6mm sau 0,75mm grosime

Profiluri de 2mm grosime din otel zincat pentru realizare goluri de usi sau alte goluri.

Lungimile, tipurile si grosimile sunt inscriptionate pe profiluri si ambalaje

Accesorii metalice

Suruburi autofiletante (zincate sau cadmiate), suruburi si piulite cu filet metric (zincate), bride de ajustare (zincate), sine de ghidaj (zincate), ancore si cleme (zincate), tije de suspendare (zincate), suruburi cu diblu de plastic si diblu conexpand cadmiate.

Alte accesorii

Chit de rost, banda adeziva

PRESCRIPTII TEHNICE

Peretii de compartimentare din gips-carton sunt grupati în doua domenii de utilizare:

Domeniul 1: pentru încăperi cu numar redus de utilizatori – locuinte, hoteluri, birouri, case de sanatate, spitale, etc.

Domeniul 2: pentru încăperi cu numar mare de utilizatori - sali de expozitii, sali de auditii, spatii vânzare, etc.

Alegerea si respectiv verificarea dimensiunilor profilurilor verticale de sustinere si interaxul de montaj se face în baza tabelului 1.

Tabel 1

Tip profil	Interax vertical de montaj mm	Inaltime pereti (m)			
		Un singur strat		Doua straturi	
		Domeniul 1	Domeniul 2	Domeniul 1	Domeniul 2
CW 50	600	2,75	-	3,25	2,75
CW 50	400	3,25	2,75	3,75	3,25
CW 50	300	3,75	3,25	4,25	3,75
CW 75	600	3,75	3,25	4,25	3,75
CW 75	400	4,50	4,00	5,00	4,50
CW 75	300	5,25	4,75	5,75	5,25
CW 100	600	4,50	4,00	5,00	4,50
CW 100	400	5,50	5,00	6,00	5,50
CW 100	300	6,50	6,00	7,00	6,50

Dimensiunile maxime admise pentru ramele structurii de rezistenta a panourilor de gips-carton prinse cu suruburi sunt date în tabelul 2 :

Tabel 2

Grosimea placii de gips-carton (mm)	Dimensiuni maxime între ramele structurii (mm)
9,5	400
12,5	600
15	700
18	800

Dimensiunile uzuale ale elementelor de prindere si distantele de prindere maxime admise, în functie de grosimea placilor de gips-carton se selecteaza si se verifica daca au fost respectate pe baza tabelului 3:

Tabel 3

Tip placa gips-carton	Grosime placa (mm)	Dimensiune uzuala Element prindere (suruburi autofiletante) mm	Distanța maxima (mm)
Placi normale, rezistente la foc si la umiditate	9,5	3,5 x 25	170
	12,5	3,5 x 35	250
Placi acustice perforate	9,5 si 12,5	3,5 x 25	170
	15,00 ÷ 25,00	3,5 x 35	250

ABATERI ADMISIBILE:

Lungime/latime ÷ 2,5 mm

Grosime ÷ 0,25 mm

ASPECT

Carton intact pe întreaga suprafața, fara pete sau exfolieri, muchii întregi, suprafața plana, dreapta.

MARCAJ

Placile au marcaje cu indicativele tipului de placa, lungime, latime, grosime si culorile conventionale ale însemnelor de recunoastere.

CONDITII TEHNICE DE MONTAJ

Imbinari ale peretilor de compartimentare cu elementele constructiei existente

Conform normativului P100/1992, compartimentarile neportante se ancoreaza de structura. Prinderile se fac cu accesorii de fixare speciale cu dibluri conexand la 800mm distanta. Unde este cazul, pentru etansare si tratare elastica rost, precum si pentru a limita transmiterea zgomotelor prin structura, se utilizeaza o banda de etansare autoadeziva montata înainte de prinderea profilurilor pe structura existenta.

Montarea structurii metalice de sustinere

Incepe cu montarea profilurilor orizontale, dupa care se monteaza profilurile portante verticale si apoi profilurile neportante pentru prinderea placilor cu suruburi autofiletante sau autop perforante sau prin prindere cu piese si accesorii în cazul profilurilor de otel.

Inadirile se fac prin garnituri corespondente ca lungimi cu sectiunea profilurilor, dar mereu alternante ca pozitie:

pentru CW 500 – 500 mm

pentru CW 750 – 750 mm

pentru CW 1000 – 1000 mm

Nu se accepta profiluri rasucite sau abateri mai mari de 6 mm.

Nu se trece la montajul placilor de gips-carton daca nu s-a terminat întreaga structura de executat si s-a întocmit proces-verbal de lucrari ascunse, consemnându-se particularitatile de executare fata de norme.

Montarea placilor

Placile se fixeaza cu suruburi autofiletante rapide dispuse la un interval de 250 mm pentru un strat de placa sau de 750 mm pentru primul din doua straturi, respectiv la 250 mm pentru urmatorul.

Lungimea suruburilor autofiletante trebuie sa respecte precizarile din tabel si variaza în functie de grosimea placii de gips-carton.

Capul suruburilor nu vor strapunge suprafata de carton a placilor, ele se vor opri putin sub suprafata placii, urma surubului putând primi pasta de ipsos la spacluire.

Se completeaza întâi o fata a peretilor.

In situatia peretilor cu mai multe straturi sau a peretilor foarte înalti, placile se monteaza alternativ si paralel pe fetele peretelui.

Vata minerala, în cazul în care este prevazuta în proiect, se fixeaza cu cleme metalice pe profilurile portante.

Pentru realizarea unei montari corecte placile de gips-carton se îmbina obligatoriu cu sanfrenare, executata cu ajutorul rindelei de colt.

Daca placile au fost deja montate, sanfrenul se poate executa cu un cutter.

Nu se admit:

tensiuni între profiluri si placi rezultate din montaj

neplaneitati sau devieri de la verticalitate mai mari decât cele stabilite prin norme

Nu se închid complet peretii înainte de a se verifica treseele instalatiilor electrice, sanitare, de ventilatie si încalzire, precum si pozitionarea vatei minerale în structura.

Montarea usilor, ferestrelor

La dimensiuni care depasesc goluri de 0,9 m deschidere si 2,8 m înaltime sau la usi cu greutate mai mare de 25 kg, se vor monta obligatoriu profiluri din otel tip UA de 2 mm, ce vor borda golurile si vor fi prinse ferm în plafon si în planseu precum si între ele, cu piese specifice de aceeasi calitate.

La dimensiuni normale de goluri în interiorul profilurilor obisnuite care bordeaza golul pentru usa, se vor monta rigle din lemn de dimensiuni comptibile cu profilul, în vederea realizarii prinderii tâmplariei.

Montajul instalatiilor sanitare, termice si electrice

Se face dupa urmatoarea regula:
obiectele cu greutatea de pâna la 0,4 kN/m² se vor monta direct pe placa cu accesorii speciale
obiectele cu greutate între 0,4 si 0,7 kN/m² se vor monta numai pe placa cu grosimea de 18 mm si cu accesorii speciale sau compatibile
pentru sarcini între 0,7 si 1,5 kN/m² (vase WC, chiuvete, boilere, etc.) se vor utiliza elementele speciale de structura din otel zincat de 2 mm grosime, tip UA.

Pregatirea peretilor pentru finisare

Se trateaza rosturile care au fost sanfrenate cu chit, dupa care se aplica banda de armare care se preseaza pe toata lungimea pentru asigurarea unui bun contact cu chitul.

La îmbinarile cu tavanul sau alte suprafete orizontale se aplica banda de aluminiu, care etanseaza rostul si nu permite aparitia fisurilor.

Muchiile iesinde se consolideaza cu coltare si se chituiesc.
Suprafata se pregateste pentru finisare prin chituirea eventualelor stirbituri si a capetelor suruburilor de îmbinare cu ipsos adeziv.

Spăcluirea rosturilor

Se vor spăclui si elementele de fixare ale plăcilor (capetele suruburilor). În cazul plăcii cu mai multe straturi, se vor spăclui rosturile fiecărui strat.

Tratarea suprafetei vizibile

Înainte de aplicarea pastei de umplere a rosturilor, se va astepta până la disparitia eventualelor modificări de formă si dimensiuni ale plăcilor, datorate variatiilor de temperatură si umiditate ce ar rezulta din lucrările de aplicare sapă sau de tencuire.

La operatiunea de spăcluire, temperatura în încăperi trebuie să fie > + 10°C.
temperatura mediului ambiant si a clădirii trebuie să fie > + 5°C.

Înainte de aplicarea unei vopsele sau a unui strat de acoperire, plăcile din gipscarton se vor grundui.

Grundul trebuie să fie corespunzător vopselei sau stratului de acoperire si vor fi respectate obligatoriu directivele de prelucrare ale furnizorului produsului.

Pe plăcile din gipscarton pot fi aplicate următoarele **straturi de acoperire**:
zugrăveli, vopsitorii;
placari ceramice

VERIFICARI TEHNICE DE CALITATE

Verificarea materialelor folosite

– se verifica calitatea placilor de gips-carton, ca aspect, planeitate, starea suprafetelor si a muchiilor, a caracteristicilor geometrice si a marcajului în scopul stabilirii corespondentei

materialului cu prevederile proiectului

- se verifica caracteristicile profilurilor de rezistenta conform cu tabelul 2 sau cu proiectul
- se verifica celelalte profiluri metalice din punct de vedere al materialului si al stratului de protectie
- se verifica tipurile de accesorii metalice ca dimensiuni (tabelul 3)

Verificarea structurii metalice montate

- se verifica existenta benzii de etansare între profilurile metalice si structura existenta
 - se verifica distantele profilurilor portante si a profilurilor de prindere care trebuie sa corespunda celor prezentate în tabelele 1 si 2
 - se verifica planeitatea structurii metalice care nu trebuie sa aiba abateri mai mari de 6 mm pe ambele directii
 - nu se accepta profiluri rasucite
 - se verifica calitatea executarii instalatiilor electrice, sanitare, de ventilatie sau incalzire ce se monteaza în pereti înainte de închiderea peretilor
 - se verifica modalitatea de executare a golului pentru usi
- Rezultatele verificarilor se consemneaza într-un proces-verbal de lucrari ascunse, cu prezentarea particularitatilor de executare a structurii fata de norme.

Verificarea montarii si pregatirii pentru finisaj a placilor

- se verifica distanta de executare a prinderilor (a suruburilor)
 - se verifica modalitatea de montare a placilor si daca îmbinarile au fost alternate
- Nu se admit rosturi în cruce sau rosturi corespondente pe fete opuse
- se verifica daca îmbinarile au fost sanfrenate
 - se verifica daca s-a montat banda autoadeziva pe întreaga lungime a rosturilor dintre panouri
 - se verifica daca s-a montat banda de aluminiu la îmbinarile cu planurile orizontale

ATENTIONARI SPECIALE:

Montajul placilor de gips-carton nu se poate face la temperaturi sub limita de înghet.

Nu se monteaza placi cu adeziv si nu se realizeaza îmbinari cu pasta de ipsos la temperaturi sub +5°C.

Nu sunt compatibile cu panourile din gips-carton, vopselurile pe baza de var si/sau silicat de sodiu.

Agrementele tehnice si certificatele de calitate ale materialelor vor însoti procesele-verbale de lucrari ascunse.

Descrierea pozitiilor individuale:

- 4.1.1. Pereti simpli grosime 10cm, placare 1 x 12,5mm, izolatie 40mm
- 4.1.2. Pereti tripuplacati 15 cm, placare 3 x 12,5mm, rezistenta la foc conform scaneriu securitate la incendiu si proiect, izolatie 40 mm
- 4.1.3. Pereti - ghene de instalatii 9cm, placare 1 x 12,5 mm, izolatie 40 mm
- 4.1.4. Tencuiala uscata pe suprafete plane de perete, 1 x 12,5 mm
- 4.1.5. Supliment placi hidrofuge incaperi umede
- 4.1.6. Decupaje goluri rotunde pentru prize
- 4.1.7. Decupaje goluri rectangulare, inclusiv profile de rigidizare

13. Livrarea si montarea plafoanelor suspendate, racord curb la pereti.

STANDARDE DE REFERINTA:

- SR EN 520 +A:2010** Placi de gips-carton. Definitii, specificatii si metode de incercari.
- SR EN 13963:2005/ AC:2006** Materiale de rostuire pentru imbinarea panourilor de gips-carton. Definitii, conditii si metode de incercare.
- SR EN 13964:2004/ A1:2007** Plafoane suspendate. Conditii si metode de incercare.
- SR EN 14195:2005/ AC:2006** Componentele structurii metalice pentru sisteme de placi de gips-carton. Definitii, conditii si metode de incercare
- SR EN 14353 + A1:2010** Profile metalice si profile caracteristice pentru fixarea placilor de gips-carton. Caracteristici, evaluarea conformitatii si marcaj.
- SR EN 14566+A1:2010** Prinderi mecanice pentru sisteme de placi de gips-carton. Definitii, conditii si metode de incercare.

A. PLAFOANE SUSPENDATE DIN GIPS CARTON PE STRUCTURA METALICA

Generalitati

Plafon din gips-carton ce urmeaza a fi ulterior spacluit si vopsit, montat suspendat pe o constructie de otel zincat – realizat din placi plane alaturate fara rosturi, prinse cu suruburi de otel.

Tehnologia de punere în opera precum si materialele auxiliare, sunt conform instructiunilor furnizorului.

Se vor prezenta înainte de montaj detaliile de producator - liniile, indicatiile directoare de montaj avute în vedere precum si toate agrementele si datele tehnice referitoare la calcul static, montaj rezistent la foc dupa caz.

Toate elementele structurii de sustinere trebuie sa fie zincate iar elementele metalice vizibile lacuite / emailate. Structura de sustinere se va realiza în principiu din ancoraje, sine longitudinale si transversale precum si profile de contur. Se vor prevedea detalii de compensare si preluare a dilatarilor.

Racordarile la pereti , izolarile de treceri de instalatii etanseizarile, racordarile la ghearele de instalatii vor fi incluse în calculatie.

Manipularea, transporturile, schelele si esafodajele sau alte dificultati ce pot aparea la montaj vor fi incluse în pret.

La calculul pretului pentru plafoane se va considera realizarea de cca 40% zone cu scafe, denivelari, deplanari si alte detalii arhitecturale speciale ; deasemenea sunt incluse decuparile si sistemele de sustinere si montaj pentru corpuri de iluminat suspendate sau inglobate.

Benzile de racord la pereti-straifuri armate vor fi spacluite.

Aprovizionarea, manipularea si depozitarea materialelor se va face cu mare atentie.

Executia lucrarilor se va face respectându-se formele si dimensiunile din proiect, precum si planeitatea suprafetei de gips-carton.

Materiale

placi uscate de gips-carton cu grosimea de 12,5mm;
structuri de sustinere profile din tabla zincata de 0,6mm (60 x 27 x 0,6; 28 x 27 x 0,6)
accesorii metalice: distantieri, tiranti cu opritori, elemente de fixare, "calareti"

Conditii tehnice

Distanțele de suspendare maxime admise se selectează și se verifică pe baza tabelelor nr 1 și 2 :

Tabel 1

Tip placa gips-carton	Grosime placa (mm)	Distanțe între profilurile de montaj plăci (mm)
Placi normale	12,5	500
Placi rezistente la foc	12,5	400

Distanța dintre profilurile de suspendare și distanța de montaj a ancorelor de susținere se stabilește în funcție de greutatea plafonului, în conformitate cu tabelul 2.

Tabel 2

Greutate tavan $G = \text{kN/m}^2$

	0,15	$0,15 < G < 0,30$	$0,30 < G < 0,50$
Distanța între profilurile de suspendare (mm)	900	750	600
Distanța de montaj a tiranților (mm)	1000	850	750

Alegerea ancorelor, a elementelor de susținere a plafonului se face de asemenea în funcție de greutatea tavanului, între ancorele pentru 0,25 kN și ancorele pentru 0,4 kN și în funcție de distanța de montaj față de structurile orizontale existente, pentru distanțe mai mici sau egale cu 125 mm folosindu-se distanțieri care suportă o greutate de 0,4 kN/m².

Fixarea tavanului pe structura verticală existentă sau pe elemente de compartimentare se face cu profiluri metalice montate cu suruburi cadmiatate de 6 x 35 mm sau conexpanduri la 800 mm distanță.

Toate îmbinările (intersecțiile) între profilurile longitudinale și profilurile de montaj se vor prevedea cu elemente speciale de fixare denumite "calareți".

Abateri admisibile

lungime/latime $\pm 2,5 \text{ mm}$
grosime $\pm 0,25 \text{ mm}$

Marcaj

Placile au marcaje cu indicativele tipului de placă, lungime, latime, grosime și culorile convenționale ale însemnelor de recunoaștere.

CONDITII TEHNICE DE MONTAJ

Prinderile tavanelor suspendate pe elementele construcției existente sau pe elemente de compartimentare se fac cu accesorii speciale sau compatibile cu acestea, cu dibluri conexpand la o distanță de 800 mm.

Montarea structurii metalice de susținere

Se începe montarea cu profilurile principale care se suspendă cu tiranți sau distanțieri, după care se montează profilurile secundare de montare a plăcilor și se fixează la fiecare intersecție cu "calareți".

Nu se trece la montajul placilor de gips-carton daca nu s-a terminat de executat întreaga structura metalica si se întocmeste proces-verbal de lucrari ascunse, consemnându-se particularitatile de executare fata de norme.

Nu se accepta la structura metalica abateri mai mari de 6 mm la planeitate sau profiluri rasucite.

Montarea placilor

Placile se fixeaza cu suruburi autofiletante rapide dispuse la un interval de 250 mm pentru un strat de placa sau de 750 mm pentru primul din doua straturi, respectiv la 250 mm pentru urmatorul.

Lungimea suruburilor autofiletante trebuie sa respecte precizarile din tabel si variaza în functie de grosimea placii de gips-carton.

Capul suruburilor nu vor strapunge suprafata de carton a placilor, ele se vor opri putin sub suprafata placii, urma surubului putând primi pasta de ipsos la spacluire.

Vata minerala, în cazul în care este prevazuta în proiect, se fixeaza cu cleme metalice pe profilurile portante.

Pentru realizarea unei montari corecte placile de gips-carton se îmbina obligatoriu cu sanfrenare, executata cu ajutorul rindelei de colt.

Daca placile au fost deja montate, sanfrenul se poate executa cu un cutter.

Nu se admit:

- tensiuni între profiluri si placi rezultate din montaj
- neplaneitati sau devieri de la verticalitate mai mari decât cele stabilite prin norme

Nu se închid complet plafoanele înainte de a se verifica treseele instalatiilor electrice, sanitare, de ventilatie si incalzire, precum si pozitionarea vatei minerale în structura.

Montajul lampilor si altor accesorii

Se face dupa urmatoarea regula:

accesoriile cu greutatea depâna la 0,4 kN/m² se vor monta direct pe tavan cu accesorii speciale

obiectele/accesoriile cu greutate între 0,4 si 0,7 kN/m² se vor monta numai pe tavan cu placi de grosimea de 18 mm si cu accesorii speciale sau compatibile

pentru sarcini mai mari de 0,7 kN/m² se vor utiliza elementele speciale din otel, iar prinderile se fac pe structura de rezistenta.

Pregatirea tavanelor pentru finisare

Se trateaza rosturile care au fost sanfrenate cu chit, dupa care se aplica banda de armare care se preseaza pe toata lungimea pentru asigurarea unui bun contact cu chitul.

La îmbinarile cu peretii sau alte suprafete orizontale se aplica banda de aluminiu, care etanseaza rostul si nu permite aparitia fisurilor.

Muchiile iesinde se consolideaza cu coltare si se chituiesc.

Suprafata se pregateste pentru finisare prin chituirea eventualelor stirbituri si a capetelor suruburilor de îmbinare cu ipsos adeziv.

VERIFICARI TEHNICE DE CALITATE

Verificarea materialelor folosite

- se verifica vizual calitatea foilor de gips-carton, ca aspect, planeitate, starea suprafetelor si a muchiilor, a caracteristicilor geometrice si a marcajului în scopul stabilirii corespondentei materialului cu prevederile proiectului
- se verifica caracteristicile profilurilor de rezistenta conform cu tabelul 4 sau cu proiectul

- se verifica celelalte profiluri metalice din punct de vedere al materialului si al stratului de protectie
- se verifica tipurile de accesorii metalice ca dimensiuni si calitate

Verificarea lucrarilor de montare

Se verifica trasarea tavanului si a cotei de montaj pentru a corespunde prevederilor proiectului si pentru realizarea orizontalitatii.

Se verifica structura metalica, si anume:

- interaxele
- planeitatea structurii metalice care nu trebuie sa aiba abateri mai mari de 6 mm, pe ambele directii
- existenta “calaretilor” la toate îmbinarile
- distantele între tiranti pentru a corespunde celor prevazute în tabelul 2.

Rezultatele verificarilor de mai sus se consemneaza într-un proces-verbal de lucrari ascunse.

Se verifica modalitatea de montare si pregatire pentru finisaj a placilor.

- se verifica distanta între prinderi
- se verifica daca îmbinarile au fost sanfrenate
- se verifica daca s-a montat banda autoadeziva pe întreaga lungime a rosturilor de îmbinare dintre panouri
- se verifica daca s-a montat banda de aluminiu la coltul intrând dintre tavan si perete.

ATENTIONARI SPECIALE

Montajul placilor de gips-carton nu se poate face la temperaturi sub limita de înghet.

Nu se monteaza placi cu adeziv si nu se realizeaza îmbinari cu pasta de ipsos la temperaturi sub +5°C.

Panourile din gips-carton nu sunt compatibile cu vopselurile pe baza de var si/sau silicat de sodiu.

Agrementele tehnice si certificatele de calitate ale materialelor vor însoti procesele-verbale de lucrari ascunse.

B. PLAFOANE SUSPENDATE DIN PLACI MODULATE DIN FIBRE MINERALE

Materiale

- placi modulate multiplu 600 mm din fibre minerale
- structura de sustinere profile din tabla zincata principale si secundare

Accesorii metalice

Tije de suspendare, dibluri de înfiletare, piulite pentru reglarea nivelului, reglaje din otel zincat, sisteme de ancorare etc.

Structura de sustinere poate sa fie:

- structura aparenta
- structura semiîngropata
- structura îngropata
- structura ascunsa

Placile din fibre minerale se furnizeaza cu diferite desene, culori, texturi; sistemul placa – profil sustinere se prevede prin proiect.

Accesoriile de montaj si verificarea numarului lor se face împreuna cu furnizorul,

în principiu numărul prinderilor fiind egal cu numărul de metri patrati care se monteaza.

Pentru fiecare prindere este necesara o tija de suspendare (filetata), un diblu de înfiletare pentru tija sau diblu tip conexpand, 2 piulite pentru reglarea nivelului, pentru tijele netede un reglaj din otel zincat si un sistem de ancorare.

Structura de sustinere este calculata sa suporte o greutate uniform distribuita de 4 – 6,5 kg/m², ceea ce permite ca sageata dintre doua puncte de ancorare sa fie practic invizibila; ca urmare elementele ce urmeaza sa se monteze în casetele tavanului nu trebuie sa depaseasca greutatea admisibila (lampile si accesoriile lor, anemostatele sau difuzoarele).

CONDITII TEHNICE DE MONTAJ

Ordinea operatiilor de montaj

1. se fixeaza profilul perimetral cu suruburi conexpand la distanta de 1,00-1,50 m în pereti de zidarie sau beton si la distanta de 0,6 – 0,8 m la pereti din gips-carton sau la pereti placati cu gips-carton;
2. se fixeaza tijele de suspendare cu anexe lor;
3. se monteaza profilurile principale;
4. se monteaza profilurile secundare si cele de compartimentare;
5. se orizontalizeaza structura;
6. se monteaza placile în casetele structurii.

Conditii de montaj

Nu se monteaza placi din ipsos sau placi minerale decât în mediu cu temperaturi între 10° - 35°C. Spatiile în care se monteaza placi trebuie sa fie uscate, fara praf, iar temperatura interioara trebuie sa fie cea mentionata.

Nu se admit temperaturi mai mici de 10°C sau mai mari de 35°C nici în cladirile receptionate si neutilizate. Este necesara asigurarea unei temperaturi de garda între 10° - 35°C pe toata perioada, de la terminarea lucrarilor si pâna la punerea în functiune efectiva a spatiilor.

Nu se vor monta placile înainte de verificarea traseelor instalatiilor electrice, sanitare, de ventilatie si încălzire, prevazute în proiect.

VERIFICARI TEHNICE DE CALITATE

Înainte de începerea lucrarilor se verifica calitatea materialelor folosite.

În timpul executarii lucrarilor se verifica:

distantele dintre ancoraje, astfel încât sa corespunda prevederilor caietului de sarcini
planeitatea structurii de sustinere înainte de montarea placilor
calitatea executarii instalatiilor electrice, sanitare, de ventilatie sau climatizare ce se monteaza sub tavan

Descrierea pozitiilor individuale:

4.2.1. Plafon casetat fibra minerala

4.2.2. Plafon gips-carton inchis 1 x 12,5 mm izolat fonic 50 mm

4.2.3. Decupaje pentru corpuri de iluminat

14. Livrarea si montarea compartimentarilor pentru grupuri sanitare, inclusiv usi si accesorii.

STANDARDE DE REFERINTA:

SR EN 14322:2004 Placi pe bază de lemn. Placi melaminate pentru utilizări interioare. Definiție, cerințe și clasificare

SR EN 14323:2004 Placi pe bază de lemn. Placi melaminate pentru utilizări interioare. Metode de încercări

SR EN 309:2005 P3 Placi din alchii de lemn. Clasificare și terminologie
Compartimentari sanitare alcătuite din panouri de PAL melaminat pe ambele fețe și rame de aluminiu eloxat:

- grosime 30 mm;
- înălțime min. 200 cm;
- garda la sol 15 cm;
- usi cabine WC: 70 x 200 cm; cu maner tip buton și rozete, garnituri speciale pentru cabine WC; 3 balamale /usa
- culoare și aspect conform standard beneficiar

Sunt incluse piesele de prindere la pereti, picioarele de fixare în pardoseala, armaturi usi, balamale, placi de acoperire etc.

Întregul sistem trebuie să facă față cerințelor specifice spațiilor sanitare; trebuie să reziste la apă și umezeală, la impact și zgariere. Trebuie să fie posibilă întreținerea ușoară cu detergenți obișnuiți.

Lucrări premergătoare

Montajul nu este posibil înainte de finalizarea următoarelor lucrări: placarea ceramică a pardoselii și peretilor grupurilor sanitare; montarea plafoanelor suspendate, instalarea obiectelor sanitare.

Masuratori si decontare

Conform liste cantități, unitate de măsură ml pentru pereti, buc. pentru usi și accesorii.

Descrierea pozitiilor individuale:

4.3.1. Panouri de închidere

4.3.2. Usi

16. Confectionarea, livrarea si montarea confectiilor metalice de orice fel: elemente de protectie, rampe, podeste, gratate, imprejmuiiri etc.

STANDARDE DE REFERINTA

SR EN 10340:2009 Oțeluri turnate pentru construcții

SR EN 10343:2009 Oțeluri pentru utilizări în construcții

SR EN 13479:2005 Materiale pentru sudare. Standard general de produs pentru metale de adaos și fluxuri pentru sudarea prin topire a materialelor metalice.

STAS 333-87 Oțel rotund

STAS 334-88 Oțel plat

STAS 395-88 Oțel lat

STAS 424-91	O el cornier cu aripi egale
STAS 438/1-89	O el beton laminat la cald
STAS 500/2-80	O eluri de uz general pentru construc ii. M rci.
STAS 500/3-80	O el de uz general pentru construc ii rezistente la coroziune atmosferica. M rci.
STAS 908-90	Band de o el.
STAS 7657-90	Tevi sudate longitudinal pentru construc ii.
STAS 7941-90	Tevi p trate i dreptunghiulare din o el sudate longitudinal.

NORMATIVE SI PRESCRIPTII TEHNICE

C150-99	Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole.
C56-02:	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente

OBSERVATII GENERALE

In acest capitol sunt prezentate conditiile tehnice de executie pentru rampe, trepte, podeste, balustrade, grilaje de protectie si alte confectii metalice similare, realizate pentru buna functionare a cladirii.

Executia si montajul confectiilor metalice se va face conform standardelor si normelor in vigoare, inclusiv executia sudurilor, a lucrarilor de nituire si de insurubare. De asemeni trebuie respectate intocmai indicatiile formulate de catre proiectantul de rezistenta.

Executia si montajul confectiilor metalice se va face conform proiectelor de arhitectura si rezistenta. Dimensiunile trebuie verificate la fata locului. Dimensiunile care nu pot fi verificate trebuie discutate cu proiectantul si cu conducerea de santier. In cazul in care sunt necesare diferite desene de detaliu pentru adaptarea la tehnologia executantului, acestea trebuie intocmite de catre executant, incluse in pretul lucrarii si trebuie discutate cu proiectantul.

Inainte de punerea in opera, toate componentele confectiilor metalice exterioare trebuie protejate suficient impotriva coroziunii (se recomanda zincare la cald). In incaperile cu umiditate nu pot fi utilizate decit componente inoxidabile.

Curbarile si coturile componentelor metalice trebuie sa fie lipsite de fisuri si nu au voie sa prezinte ingustari ale sectiunii.

Imbinarile realizate prin lipire, precum si cele realizate prin sudura, ca si componentele care se pun in opera, trebuie debavurate complet, astfel incat sa fie lipsite de zgura, de diluanti si de dizolvanti.

Imbinarile realizate prin sudura sunt admise, in principiu, numai ca lucrari de atelier.

Treptele si podestele scarilor din otel trebuie executate astfel incit sa fie sigure la calcare.

Balustradele si alte imprejmuiri trebuie sa prezinte inaltimea prescrisa de reglementarile in vigoare in Romania. Acelasi lucru este valabil pentru deschiderea libera dintre barele verticale ale balustradelor.

Iesiturile trebuie debavurate.

Profilele tip teava trebuie, in principiu, inchise cu capac.

La intalnirea intre componente metalice de valori diferite trebuie luate masurile adecvate impotriva coroziunii de contact.

EXECUTIA LUCRARILOR

Toate lucrarile trebuie executate conform reglementarilor in vigoare. Certificatele, precum cel de sudura, trebuie obtinute, daca sunt solicitate, fara costuri suplimentare.

Componentele de otel zincate care se sudeaza trebuie rezincate dupa executia sudurilor. Toate componentele si constructiile de otel nezincate trebuie curatate de rugina cu grija si trebuie vopsite, pe toate partile, cu vopsea de protectie impotriva ruginii formata din 2 componente. Anterior, toate sudurile trebuie debavurate si, daca este necesar, trebuie slefuite pina la planeitate. Nu sint admise elemente de tensiune electrolitica, metalele diferite trebuie separate intre ele prin lagare de material plastic.

Daca nu este consemnat altceva, toate pozitiile cuprind inclusiv livrarea si montajul complet, precum si punerea la dispozitie a tuturor utilajelor mici si mari ca de ex. masini de ridicat. Schelele de montaj, de lucru si de protectie necesare sunt cuprinse in pretul unitar. Montarea si intretinerea trebuie sa se desfasoare conform normelor legale de protectie a muncii. Executantul este singurul responsabil pentru respectarea prescriptiilor.

Executantul trebuie sa reglementeze direct cu furnizorul instalatiei de alimentare costurile energiei electrice.

Executantul se obliga sa protejeze corespunzator componentele deja puse in opera, mai ales fata de scintei, la lucrari de separare si de sudura; el raspunde de toate daunele si efectele daunatoare generate de lucrarile sale.

Vopsitorii

Vopsitoriile se vor face cu vopsea de rasini epoxidice in 2 componente.
Partile de constructie zincate trebuie prevazute cu grund adecvat .

Materiale de prindere

Vor fi incluse toate suruburile, bolturile, ancorele, diblurile etc.. pentru prindere in si de elemente de constructie din orice tip de material.

Componentele care trebuie incastrate, respectiv betonate trebuie predate din timp antreprenorului care executa lucrarile la rosu.

Tratarea suprafetelor

Toate profilele trebuie pretatate corespunzator acoperirii cu pulberi. Acoperirea cu pulberi trebuie executata in sistem de lacuire uscata conform prescriptiilor emise de catre producator.

Racorduri

Se vor furniza toate elementele de racord necesare si toate materialele de etansare, respectiv de izolare.

- material de etansare: chit din doua componente, de ex. Thiokol sau silicon.

Toate racordurile la elementele de constructie adiacente trebuie executate flexibil.

Livrare, depozitare, manipulare si transport

Confectiile metalice se livreaza de catre producator în ansamble sau subansamble conform proiectelor, gata grunduite, prevazute, dupa caz cu praznuri de fixare sau alte piese din otel pentru prindere.

Depozitarea se face în locuri acoperite, ferite de murdarire, ruginire sau lovire pe santier.

Transportul se va face cu auto-platforme cu atentie, pentru evitarea deformatiilor, lovirii.

Conditii tehnice de calitate

Principalele conditii tehnice de calitate pe care trebuie sa le îndeplineasca îmbinarile pieselor precum si metodologia de verificare a calitatii acestora sunt cele prevazute în "Normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente"., indicativ C 56-75, capitolul 15, punctul 2.

Receptia la primirea pe santier a confectiilor din otel realizate în uzina se va efectua conform "Normativului pentru verificarea calitatii lucrarilor" indicativ C 56-75. capitolul 3.

Verificarea calitatii lucrarilor de montare:

1. Inainte de inceperea efectuarii lucrarilor de montare:

- executarea de catre producator a remedierilor în urma receptiei pe santier;
- existenta si marcarea pe santier a cotelor brute sau finite ale constructiei, in vederea montajului, prevazute in desenele tehnice, inclusiv pozitionarea elementelor de legatura, sustinere sau ancorare.

2. Pe parcursul efectuarii lucrarilor de montare:

- receptia partilor care devin ascunse se va consemna intr-un proces verbal si conditioneaza inceperea operatiilor urmatoare.
- verificarea sudurilor care se fac la montare conform indicatiilor la proiect

3. La terminarea lucrarilor de montare se vor verifica:

certIFICATELE de calitate ale confectiilor metalice;
procesele-verbale de lucrari ascunse, buletin de incercari, dispozitii de santier etc.;
procesele - verbale de receptia lucrarilor;
piesele scrise si desenate ale proiectului, cu toate modificarile si completarile de pe parcursul executiei.

Verificarea directa se refera la:

- terminarea completa a lucrarilor de montare;
- verificarea dimensionala si calitativa a imbinarilor si a celorlalte lucrari de montare si alte verificari cerute de normativul C 56 - 75, care se vor consemna în procese-verbale.

Verificarile în cadrul receptiei preliminare a obiectului sunt cele prevazute in Normativul C 56 - 75.

Montajul confectiilor metalice

Confectiile metalice, gata uzinate si materialele auxiliare, se aduc în ordinea executiei tehnologice, la locul de montaj si de prindere în elementele de constructie.

Se traseaza pe elementele brute sau finite ale constructiei punctele de prindere ale confectiilor metalice, conform proiectului.

Se verifica cotele reale obtinute prin masuratori ale locurilor de montaj (goluri, distante între elemente de constructii etc.) si se efectueaza, daca este necesar, remedierile ce se impun.

Se monteaza piesele de fixare pe elementele de constructii sau se creaza conditii de montaj în cazul fixarii acestora pe fetele brute ale placilor, zidurilor, grinzilor, etc.

Se monteaza provizoriu ansamblele sau subansamblele respective si se constata concordanta între produsul uzinat si locul de fixare, care se va remedia în cazul unor situatii necorespunzatoare fata de proiect.

Se trece la montajul definitiv, care se face conform proiectului, cu piese de fixare cu suruburi, prin sudura, etc. montaj ce se face cu atentie pentru obtinerea unor elemente constitutive ce vor participa la constructia respectiva, atât functional cât si estetic.

Pentru aceasta se vor respecta la montaj cerintele de orizontalitate, verticalitate si planeitate cu tolerantele admise, care se vor verifica la fiecare etapa a montajului.

La montaj, acolo unde este necesar, se vor realiza platforme de lucru, schele sau se vor asigura sustinerile necesare executarii montajului in bune conditii.

Dupa fixarea definitiva se poate trece la finisarea confectiilor metalice când acestea nu au tratamente speciale pe suprafata lor (nichelari, cromari, etc.).

Pentru aceasta se verifica starea grundului anticoroziv si care se reface atunci cand acesta nu prezinta un grad satisfacator de protectie (din lovituri, manipulari, etc.)

Finisarea prin vopsire se realizeaza in conditiile prevazute in capitolul "Zugraveli-Vopsitorii".

MASURATORI SI DECONTARI

Pentru confectii metalice montajul se masoara la kg si se deconteaza în consecinta; greutatea se stabileste prin cântarire înainte de montare sau se ia cea continuta în actele de facturare si livrare a elementelor respective (confectii metalice, scari exterioare de incendiu).

Grilajele metalice din panouri, gata confectionate, se masoara si se deconteaza la metru patrat pe conturul exterior al scheletului (ramei) pe care se fixeaza.

Lucrarea va include procurare, transport, utilaj, materiale auxiliare necesare punerii în opera.

Descrierea pozitiilor individuale:

5.1.1. Balustrada

Livrarea si montarea balustradei din ochiul casei scarii, dupa cum urmeaza:

balustrada din elemente verticale Ø12mm, d=max.12 cm, h=100cm
mana curenta Ø40mm

Executie din otel inoxidabil.

5.1.2. Mana curenta

Livrarea si montarea unei maini curente pe peretele casei scarii, Ø40mm, din otel inoxidabil, inclusiv piesele de prindere si rozete de acoperire.

5.1.3. Scara acces

Livrarea si montarea scarilor de evacuare – parter, avand urmatoarele caracteristici:

vanguri profil C 280/80/9mm
rigidizari podest teava 100x100x4mm
rame podest si trepte 35x35x4mm
grilaj podest si trepte 30x3mm, ochi 30x30, executie antiderapanta
balustrada h=100 cm, elemente verticale 20x20x3mm, d=max. 12Cm
talpi prindere fundatie beton: 400 x 250 x 10mm

Inclusiv piese si placute de prindere si acoperire.

Toate elementele zincate la cald.

Toate elementele de calcare executie antiderapanta.

17. Livrarea si montarea tamplariei exterioare Din PVC– sticla si usi.

STANDARDE DE REFERINTA

EN 1999-Eurocode 9

Proiectarea sistemelor structurale din pvc

STAS 10101/20-90

Ac iuni în construc ii. Înc rc ri date de vânt.

Exigen e de performan

SR EN 572-1:2004

Sticla în cl diri – Produse din sticl silicatic calco-sodic . Partea 1: Definire, propriet i generale fizice i mecanice.

SR EN 14351-1A1

Ferestre i u i. Standard de produs, caracteristici de performan Partea 1: Ferestre i u i exterioare pentru pietoni f r caracteristici de rezisten la foc i/sau degajare de fum.

NORMATIVE SI PRESCRIPTII TEHNICE

NP 082/2004

construc iilor. Ac iunea vântului

Cod de proiectare. Bazele proiect rii i ac iuni asupra

CR 1-1-3-2005

construc iilor

Cod de proiectare. Evaluarea ac iunii z pezii asupra

P 100/2004

Cod proiectare seismica

Observatii generale

Se vor utiliza numai elemente aprobate de producatorul sistemului si care au fost supuse verificarilor odata cu ansamblul sistemului. Nu se vor utiliza alte tipuri de elemente.

Falturile si nuturile profilate in care poate patrunde apa din precipitatii sau in care se poate forma condens, se vor executa pe cat posibil acoperite si cu posibilitati de golire a apei respectiv de aerisire catre exterior.

La montarea elementelor se va avea in vedere ca ancorarea sa fie astfel executata incit miscarile corpului de constructie si a elementelor de constructie sa poata fi preluate.

Executia ferestrelor, usilor si fatadelor va corespunde ultimelor tehnici in domeniu si vor fi concepute ca prefabricate pentru exterior, decuplate termic, cu exceptia fatadei interioare a windfang-ului.

Se vor respecta prescriptiile pentru conductivitate termica si pentru izolare fonica stabilite prin proiect.

Toate valorile solicitate vor fi justificate cu certificate de control.

Feronerie

1. balamale: 3 buc./foaie usa, min. 2 buc./foate fereastră; tridimensional reglabile. otel zincat;

In functie de dimensiunile elementelor mobile, se pot prevedea si balamale suplimentare.

2. zavoare: cu actionare la partea superioara si la partea inferioara, cu autoblocare in cazul usilor cu doua canaturi. Toate partile mobile vor fi mascate (zavoare de usa, zavoare alunecatoare)

3. functie antipanica: garnitura antipanica, clanta in pozitie superioara, optional bara antipanica poate avea corespondent pe cealalta fata a usii, clanta tip buton respectiv un sild (pentru incuietoearea antipanica cu bara/buton, perforata pentru PZ, respectiv cu incuietoeare cu zavor alunecator)

Montarea geamurilor

- Geam **termoizolant** pe fatada exterioara, ferestre si usi, cu valoarea coeficientului de izolare: $k=1,10 / 0,70W/m^2XC$
- Geamurile se fixeaza cu garnitura de cauciuc (garnitura elastica) in profilele (baghetele), prin insurubare respectiv prin blocare.
- Montarea **geamurilor simple**, in zona interioara (intrare specialisti, zona de intrare a carucioarelor, administratia, magazinul de tigarete)
- Grosimile geamurilor vor fi conform recomandarilor producatorului.
- In zone cu usi, la intrarea carucioarelor si la magazinul de tigarete, se va utiliza geam securit ESG, 8 mm; in celelalte spatii sunt valabile indicatiile de la pct. a)

Executia ferestrelor din PVC

Ferestrele oferite vor fi livrate si montate, in executie completa, inclusiv foaia de geam.

Ferestre de PVC, cu separare termica

Feronerie:	metal usor, eloxat, montaj ingropat, deservire cu o mana
Tipul feroneriei:	tip GU – Gretsche-Unitas Germania, sau echivalent.
Geam:	geam termoizolant
Fereastră:	$k= 1,40 W/m^2K$
Clasa izolare fonica:	II
Dimensiuni fereastră:	conform liste cantitati
Culoare:	conform standarde beneficiar

Componentele de feronerie vor fi prezentate ca mostre dupa obtinerea contractului.

Certificate de control:

- Se vor prezenta certificate privind:
- siguranta la aversele de ploaie (torentiale)
 - etanseitatea rosturilor
 - transferul de caldura
 - izolarea fonica

MATERIALE

PVC

Se vor folosi profile PVC sistem KBE 100% fara plumb cu 3 si 5 camere de izolare termica si fonica cu grosimea peretilor exteriori de 3mm , clasa C2 de combustie .

Abaterile se vor argumenta in scris si se vor specifica in memoriul atasat ofertei.

CERINTE PRIVIND CONSTRUCTIA

Principiul izolării termice este prevăzută pentru întreaga construcție.

Drenajul apei + Eliberarea presiunilor (de vapori)

Aerisirea, respectiv drenajul falurilor și al camerelor anterioare ale profilelor trebuie realizat și a încălzirii să fie dirijat către exterior. Drenarea camerei anterioare se va face în punctul cel mai adânc. Eliminarea presiunilor din falurile de geam trebuie făcută conform prevederilor producătorilor de geam izolat.

Dimensiunile elementelor

Se vor respecta prescripțiile producătorului sistemului de tamplarii referitor la dimensiunile maxime respectiv la greutatea maximă ale elementelor mobile.

Cerințe statice

Construcția trebuie să respecte cerințele statice. Dimensiunile și grosimile materialelor sunt, atât timp cât nu sunt prevăzute inițial, alese de către ofertant încât să corespundă solicitărilor. Încărcările efective trebuie preluate în siguranță de către client. Pentru preluarea sarcinilor se iau în considerare normativul românesc pentru sarcinile din vânt, pentru încărcările din zapadă sau încărcările din seism.

Deformațiile de calcul ale montanților, traverselor și ramei de tamplarie prevăzute cu geam termoizolator nu trebuie să depășească $L/200$ sau maxim 15 mm.

Săgeata celui mai lung cânt de sticlă nu trebuie să depășească $L/300$ dar maxim 8 mm. Săgeata maximă a traverselor sub greutatea geamului nu trebuie să depășească $L/500$ dar mai puțin de 3 mm.

Prinderi și rigidizări

Elementele de prindere, precum uruburi, boluri, piulițe etc., aflate în contact cu piese de PVC, vor fi confecționate din oțel-crom-inoxidabil (cel puțin în calitatea A4 cu conținut scăzut de cupru). Pentru toate cuplajele uzuale și piesele mărunt din oțel se vor folosi materiale zincate termic. Toate asamblările cu uruburi vor fi asigurate contra deurubirii accidentale.

Legătura cu structura de rezistență :

- a tamplariei (uși, ferestre) se va face cu conexiuni metalice, montate conform prescripțiilor tehnice date de furnizor.

Feronerie

Este permisă folosirea numai a pieselor originale proprii sistemului, SAU ECHIVALENT, de înaltă calitate.

Dacă caietul de sarcini nu specifică altfel toate elementele de feronerie – cu excepția manerului și a balamalelor – trebuie montate ascuns. Tijele de acționare trebuie să fie din aluminiu.

Elementele de feronerie trebuie dimensionate să poată prelua încărcările existente.

Elementele de feronerie montate în falta tamplariei se vor cupla rezistent mecanic cu profilele.

La îmbinările cu suruburi în peretele profilelor se vor folosi nituri speciale cu filet metric interior.

Feroneria trebuie să fie ajustabilă și să permită asamblarea pieselor suplimentare precum și voare intermediare, blocaje la rotire, foarfece suplimentare.

Feroneria pentru deschideri roto-basculante este prevăzută cu un dispozitiv de siguranță pentru evitarea manevrării greșite și cu foarfecă cu piedică suplimentară.

Izolare termică

Pe durata montajului construcției se va evita producerea de punți termice. Separarea dintre clima interioară și cea exterioară trebuie să se facă în zona caldă (a profilelor).

Pentru împiedicarea apariției condensului, trebuie să existe o zonă de separație clar definită între zona caldă și zona rece în toate detaliile construcției de PVC cât și la îmbinări.

Coeficientul de transfer va fi verificat – la cerere – de către o instituție de verificare abilitată.

Permeabilitatea rosturilor si etanseitatea la ploaie torentiala

Permeabilitatea rosturilor si etanseitatea la ploaie torentiala trebuie sa respecte norma EN 12152 respectiv EN 12154.

Protec tie la zgomot (izolarea fonic)

Valoarea majorata de laborator R_w –ceruta pentru elementul de inchidere se va confrunta la cererea beneficiarului cu valoarea masurata R_w printr-un certificat DIN EN ISO 2140-3 eliberat de un verificador autorizat.

MONTAJ SI EXECUTIE

Prelucrare

Debitarea profilelor de pvc, în cazul de fa – cu masini de debitat, se efectueaz astfel încât precizia col urilor prin asamblare sa fie îndeplinit . Dup prelucr rile mecanice, canturile se cur cu grij . Dup degajarea panului, profilele de pvc prelucrate nu mai trebuie ajustate ulterior.

În timpul prelucr rii trebuie avute în vedere urm toarele aspecte:

- potrivirea exact a îmbinarea col urilor si a îmbin rilor T
- montarea la dimensiune exact si lipirea precis a garniturilor, a col urilor de garnitur si a pieselor de etan are
- dimensionarea si ordonarea drenajelor pentru îndep rtarea apei
- izolarea contactului între profile, a zonelor crestate si a celor de în urubare
- potrivirea exact a suporturilor de cercevea
- sistemul instalat original de accesorii de înalt calitate este conform instruc iunilor furnizorului/produc torului de accesorii. Trebuie asigurat o func ionare impecabila printr-o ungere(dupa caz) si o pozi ionare corect a accesoriilor.

Asigurarea calit ii

Executantul r spunde de calitatea produc iei precum si de asamblarea profesional a elementelor construc iei.

Pentru asigurarea calit ii, în cataloagele produc torilor de profile de pvc se afl norme de prelucrare si de montare. Acestea sunt puse la dispozi ia Beneficiarului la cerere.

Atestarea faptului ca producatorul sistemului ofertat poseda un sistem de asigurare a calitatii în conformitate cu DIN EN ISO 9001.

Certificari si incercari

La cerere, se vor certifica proprietatile fizice ale sistemului de profile din pvc utilizat prin intermediul unui institut de verificare atestat.

Breviarele de calcul se vor întocmi si verifica de catre un inginer constructor autorizat.

De asemenea, tot la cerere, se vor prezenta datele privind deformarile profilelor portante într-o forma verificabila.

Costurile certificarilor, inclusiv cele aferente inginerului constructor, se vor include în poziile individuale si nu vor fi remunerate separat.

ATENȚIONARI:

Pentru uși și ferestre sensurile de deschidere vor fi supuse aprobării înainte de execuție.

18. Placări de gresie ceramică pentru pardoseală.

STANDARDE DE REFERINȚĂ

SR EN 12004:2008

Adezivi pentru plăci ceramice. Definiții și specificații

SR EN 14411:2007

Plăci ceramice. Definiții, clasificare, caracteristici și marcarea

NORMATIVE ȘI PRESCRIPTII TEHNICE

GP 037/98

Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile

Acest capitol cuprinde specificațiile pentru lucrările de execuție a pardoselilor cu plăci din gresie ceramică antiderapantă și, după caz, cu rezistență la trafic intens sau abraziune, uzură și acizi.

Specificatiile pentru șapa din mortar de ciment sunt cuprinse la capitolul 3.2. Șape pentru pardoseli.

Materiale

Se vor folosi diverse tipuri de plăci ceramice antiderapantă, conform indicațiilor din proiect.

Sortimentele de plăci pentru pardoseală și plinte sunt cele specificate în listele de cantități.

Pentru lipirea plăcilor de gresie se va utiliza adezivul indicat de producător.

Material suplimentar

Antreprenorul va asigura, la solicitarea beneficiarului, livrarea în afara condițiilor contractuale, a unei cantități suplimentare de circa 2% pentru fiecare tip de plăci.

Mostre și testări

În vederea aprobării, se vor pune mostre la dispoziția beneficiarului, câte 3 buc. din fiecare tip de plăci propuse a fi utilizate la lucrare.

Nu se vor emite comenzi pentru livrările de materiale decât după aprobarea mostrelor de către beneficiar.

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 specificații.

Marcile de pe ambalaje vor corespunde cu cele din fișele tehnice.

Antreprenorul va prezenta spre aprobare metoda de punere în opera a plăcilor, conform indicațiilor producătorului.

EXECUȚIA PARDOSELILOR

Lucrări pregătitoare

Plăcile vor fi fixate pe o apăsare care a fost lăsată să se întărească timp de cel puțin două săptămâni.

apa se va aplica pe hidroizolația executată conform proiect și după caz.

Se va acorda o atentie cu totul deosebit executiei apei în spațiile umede care urmează să primească pardoseli din plăci de gresie ceramică, pentru a nu se depăși grosimea specificată în detalii, realizând totodată pantele cerute și o suprafață perfect nivelată.

Înainte de fixarea plăcilor, suprafața pe care acestea urmează să fie fixate va fi uscată.

Imediat înainte de așezarea stratului suport, apele vor fi spălate în regim.

Înainte de începerea executiei pardoselii, se vor executa hidroizolația – conf. Proiect.

Înainte de începerea lucrărilor se vor încheia alte lucrări, cum sunt:

- rectificări la elementele de beton armat;
- rectificări la zidării;
- montarea tocurilor tâmplăriei interioare;
- montarea instalațiilor electrice - circuitele pentru prize;
- montarea elementelor de fixare (dibluri) pentru grupuri sanitare.

Se va face trasarea nivelului finit al pardoselii cu ajutorul furtunului de nivel, dreptar, nivela și sfoară.

Se va face o aranjare pe uscat a plăcilor pe conturul pardoselii pentru trasarea apoi cu sfoară a rosturilor.

Se va urmări din trasaj ca un număr cât mai mic de plăci să rezulte tăiate.

Generalități

Nu se vor executa mai multe tăieturi decât este necesar. În general nu se vor executa tăieturi prin care se obțin plăci mai mici decât jumătate din dimensiune.

Suprafețele plăcilor vor fi centrate și echilibrate.

Se vor netezi toate muchiile tăiate, cu piatră de carborund; nu se vor fixa plăci cu muchii crestate (în zig-zag) sau exfoliate.

Stratul suport – sapa descrisa la cap. „Sape pentru pardoseli”

Pozarea plăcilor

Plăcile vor fi așezate uniform.

Plăcile de gresie ceramică vor fi așezate în poziție, pe stratul suport fără adeziv.

Rosturi

Rosturile vor avea 2 - 3 mm.

Rosturile vor fi continue în ambele direcții și dacă nu se cere altfel vor fi în prelungirea rosturilor de la placajul de faianță de pereți.

Pe conturul pardoselii, la baza peretelui, se va prevedea un rost de control de 6 - 9 mm.

Pentru asigurarea unor rosturi egale se vor folosi distanțieri.

Poziția plăcilor va fi reglată în termen de 10 minute de la așezarea lor.

În timpul de cel puțin 4 zile nu se va circula pe pardoseală, după care este permis un trafic ușor și treptat, iar după 14 zile, va fi permis și traficul greu.

Rosturile nu se vor umple până când nu s-a făcut priza suficient între plăci și stratul suport și în nici un caz mai devreme de 24 ore de la terminarea lucrărilor de pozare a plăcilor.

Rosturile dintre plăcile de gresie vor fi umplute cu ciment alb (pigment colorat) și mortar de ciment cu nisip. Suprafața rosturilor va fi plană și netedă.

Rosturile de control vor fi curățate de materialul rămas, murdărie, grăsimi etc. și se vor umple după consumarea dilanților în pardoseală.

Curățarea plăcilor: după fixare și umplerea rosturilor, plăcile vor fi spălate cu un burete, diagonal, peste rosturi, după care vor fi terse cu o bucată de pânză curată și uscată.

Toate suprafețele adiacente plăcilor de pardoseală vor fi luate, la terminarea lucrărilor, curate și perfecte.

Verificări în vederea recepției

Proba obligatorie la camerele umede având prevăzut sifon de pardoseală va fi inundarea pardoselii și verificarea scurgerii corecte și complete a apei la sifon.

Condiții de calitate pentru recepție

Toleranțele de finisaj la pardoseli sunt de $\pm 3,25\text{mm}$, la fiecare 2,5 m.

Toate lucrările defectuos executate vor fi îndepărtate și înlocuite.

Se vor considera defecte grave următoarele:

- nerespectarea cotelor finite de nivel ale pardoselii, conform proiectului;
- nerespectarea pantelor pardoselii către sifoanele de pardoseală, conform cu cele specificate în proiect;
- nerespectarea prezentelor specificații.

Măsurare și decontare

Măsurarea și decontarea lucrărilor se va face pentru numărul de m^2 de plăci indicat în planșe.

În lista de cantități sunt cuprinse pardoseala din plăci de gresie ceramică, inclusiv stratul suport adeziv și materialele pentru rosturi.

Lucrarea va include procurare, transport, utilaj, materiale auxiliare necesare punerii în opera.

Descrierea pozițiilor individuale:

6.1.1. Gresie ceramică, culoare și dimensiuni conform standard beneficiar, antiderapantă clasa R13, rosturi 3 mm.

6.1.2. Plintă 10 cm

6.1.3. Cordoane etanșezări permanent elastice.

6.1.4. Profil de trecere/separare pardoseli, Aluminiu 30/5 mm.

19. Placări de gresie ceramică pentru pereți.

STANDARDE DE REFERINȚĂ

SR EN 12004:2008

Adezivi pentru plăci ceramice. Definiții și specificații

SR EN 14411:2007

Plăci ceramice. Definiții, clasificare,

caracteristici și marcare

Generalități

Placajele interioare cu plăci din gresie ceramică la pereți, se vor monta în spațiile umede, pe suprafața sau până la înălțimea indicată în proiect.

Materiale

Se vor folosi diverse tipuri de plăci din gresie ceramică, conform indicațiilor din proiect.

Sortimentele de plăci sunt cele specificate în listele de cantități.

Pentru lipirea plăcilor de gresie se va utiliza adezivul indicat de producător.

Material suplimentar

Antreprenorul va asigura, la solicitarea beneficiarului, livrarea în afara condițiilor contractuale, a unei cantități suplimentare de circa 2% pentru fiecare tip de plăci.

Mostre si testari

În vederea aprobării, se vor pune mostre la dispoziția beneficiarului, câte 3 buc. din fiecare tip de plăci propuse a fi utilizate la lucrare.

Nu se vor emite comenzi pentru livrările de materiale decât după aprobarea mostrelor de către beneficiar.

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 specificații.

Marcile de pe ambalaje vor corespunde cu cele din fișele tehnice.

Antreprenorul va prezenta spre aprobare metoda de punere în opera a plăcilor, conform indicațiilor producătorului.

Materiale si produse

Plăci din faianță smaltuită mată cu muchii drepte, cu dimensiuni și culoare la alegerea beneficiarului.

Profile Aluminiu pentru muchii și glafuri, dacă este cazul.

Adezivi tip Ceresit, Kerasol sau similar.

Chit pentru rosturi la culoarea cerută.

Livrare, depozitare, manipulare

Livrarea materialelor necesare realizării lucrărilor de placaje interioare se va face în condițiile respectării normelor interne ale producătorului.

Depozitarea și manipularea acestor materiale se va face conform cu datele înscrise în certificatele de calitate emise de producător.

Montaj

Plăcile de faianță vor fi montate cu rosturi de 2 mm continui, umplute cu chit la culoarea cerută.

Verificarea în vederea recepției

Verificarea în vederea recepției se va face pe tot parcursul lucrărilor, pe faze de execuție, urmărindu-se executarea corectă a următoarelor lucrări:

- mortarul necesar cu respectarea strictă a calitatii materialelor folosite și a dozajului
- alegerea plăcilor pentru placaje și înlăturarea plăcilor cu stăbături și/sau fisuri
- executarea placajului propriu-zis, în câmp continuu, cu toate racordurile necesare, inclusiv fixarea simultană a tuturor elementelor ce se încadrează în acest placaj, montarea corectă a distanțierilor dintre plăci;
- chituirea corectă a suprafețelor placate;
- razierea placajului și curățarea suprafețelor placate

Măsurarea și decontarea

Măsurarea suprafețelor placate se va face la metru pătrat de suprafață real executată.

Decontarea lucrărilor se va face pe baza de facturi însoțite de atasamente din care să rezulte cantitativele executate și formarea pretului, conform prevederilor contractuale.

Lucrarea va include procurare, transport, utilaj, materiale auxiliare necesare punerii în opera.

Descriere pozitii individuale:

- 6.2.1. Nivelarea cu mortar a suprafetelor, inclusiv grunduire pentru aderenta.
- 6.2.2. Izolare treceri tevi instalatii cu manseta de etansare.
- 6.2.3. Trape de revizie pentru ghene instalatii
- 6.2.4. Profile de colt Aluminiu, 18/8mm, muchii orizontale sau verticale
- 6.2.5. Etansare rosturi cu silicon

20. Zugraveli si vopsitorii pe orice suprafete

STANDARDE DE REFERINTA:

SR ISO 4618-1,2,3:1994	Vopsele si lacuri. Vocabular.
SR ISO 7142:1994 generale de analiz	Lian si pentru vopsele si lacuri. R. ini epoxidice. Metode
SR 2993:1994	Vopsele si lacuri. Ambalare, marcare, depozitare si transport
STAS 7058-91	Poliacetat de vinil. Dispersii apoase
STAS 12796-90 pentru vopsire	Protectia contra coroziunii. Pregatirea suprafetelor din otel

NORMATIVE SI PRESCRIPTII TEHNICE:

C3-76 actualizat vopsitorii	Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si
---------------------------------------	---

Generalitati

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind: executia vopsitoriilor pe baza de polivinil, pentru pereti, tavane si stâlpii prefabricati ai constructiei, executia vopsitoriilor interioare sau exterioare aplicate pe tâmplarie metalica cu un strat de grund anticoroziv si doua straturi de vopsea bicomponenta pe baza de rasina epoxidica si intarita de tip poliamidic; executia de vopsitorii la confectii metalice.

Materiale

Materialele utilizate la executarea zugravelilor si vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor si normativelor de productie interne specificate.

Nu se vor folosi vopsele cu termen de utilizare depasit; se pot folosi numai pe baza de confirmare din partea unui laborator de specialitate a pastrarii calitatilor vopselelor în limitele standardelor si normelor de fabricatie.

Livrarea, transportul si depozitarea materialelor

Depozitarea materialelor pentru zugraveli se face în spatii închise ferite de umezeala.

Materialele utilizate la lucrari de vopsitorie, livrate în bidoane de tabla, în butoaie PVC cu saci de polietilena la interior, vor fi depozitate separat pe loturi, în locuri uscate si ferite de închet si ambalaje ermetic închise.

Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate împotriva incendiilor. Se recomanda ca temperatura la locul de depozitare sa fie cuprinsa între +7°C si +20°C.

Lucrari care trebuie terminate înainte de începerea zugravelilor si vopsitoriilor

Înainte de începerea lucrarilor de zugraveli vor fi terminate lucrarile de tencuieli, gleturi, placaje, pardoselile reci, exclusiv lustruirea, instalatiile electrice, sanitare si încălzire - inclusiv remedierile si probele acestora.

Tâmplaria trebuie sa fie montata definitiv; accesoriile metalice la tâmplarie trebuie sa

fie montate corect si buna lor functionare sa fie verificata.

Stratul suport al pardoselii se va proteja contra umiditatii si murdariei.

La lucrarile de vopsitorie aplicarea ultimului strat se va face numai dupa terminarea completa a zugravelilor si înainte de finisarea îmbracamintilor de pardoseli (curatire, lustruire), luându-se masuri de protejare contra murdaririi îmbracamintii pardoselii.

Conditii de executie a lucrarilor :

Pregatirea suprafetelor de beton sau tencuiala driscuita:

- in vederea finisarii cu zugraveli, suprafetele trebuie sa fie driscuite cât mai fin, astfel ca urmele de drisca sa fie cât mai putin vizibile. Toate reparatiile necesare trebuie sa fie executate îngrijit, terminate si uscate.

- in cazul suprafetelor tencuite, sau de beton, plane si netede, toti porii ramasi de la turnare sau gaurile provenite de la transport, montaj, ori turnare (în cazul peretilor din beton monolit), se vor umple cu mortar de ciment - var , dupa ce în prealabil, bavurile si dungile in relief au fost îndepartate, astfel ca sa rezulte suprafete netede.

- peretii cu urme de decofrare se vor freca cu piatra de slefuit sau cu porii de sârma.

Pregatirea suprafetelor gletuite :

- suprafetele cu glet de ipsos trebuie sa fie plane si netede, fara desprinderi sau fisuri.

- toate fisurile, neregularitatile , etc., se chituiesc de catre zugravul vopsitor sau se spacluiesc cu pasta din aceeasi compozitie cu a gletului. Pasta de ipsos folosita pentru chituirea defectelor izolate, se prepara din doua parti ipsos si o parte apa (în volume).

- pasta se realizeaza prin presararea ipsosului în apa, dupa care se omogenizeaza prin amestecare rapida (în intervalul de maximum 1 minut de la presarare). Pasta se va prepara în cantitati care sa poata fi folosite înainte de sfârșitul prizei ipsosului (circa 6 minute).

- pentru spacluirea suprafetelor mai mari se foloseste si pasta de ipsos – var, în proportie de 1 parte ipsos si 1 parte lapte de var (în volume). Compozitia se va prepara în cantitati care sa poata fi folosite în cel mult 20 de minute de la preparare.

- dupa uscarea portiunilor reparate, suprafata se slefuieste cu hârtie de slefuit (în cazul peretilor începând de la partea superioara spre partea inferioara), dupa care se curata de praf cu perii sau bidinele curate si uscate.

Pregatirea suprafetelor metalice :

- suprafetele metalice nu trebuie sa prezinte pete de rugina, pacura, grasimi, mortar, vopsea veche, noroi, gheata, zapada, etc.

- rugina se îndeparteaza prin frecare cu perii de sârma, spacluri de otel, razuitoare, dalti, piatra abraziva sau prin sablare sau ardere cu flacara.

- petele de grasimi se sterg cu tampoane înmuiate în solventi (white-spirit, terebentina, benzina usoara).

- se interzice folosirea petrolului lampant sau a benzinei auto, care pot întretine coroziunea metalului.

Executia suprafetelor

- lucrarile de zugraveli si vopsitorii se vor executa în conformitate cu proiectul de executie si prevederile caietului de sarcini.

-lucrările de finisare a peretilor si tavanelor se vor începe numai la o temperatura a aerului, în mediu ambiant, de cel puțin +5° C - în cazul zugravelilor pe baza de apa - si de cel puțin +15 °C în cazul vopsitoriilor sau al finisajelor cu polimeri.

-acest regim se va mentine în tot timpul executarii lucrarilor si cel puțin înca 8 ore, pentru zugraveli si 15 zile pentru vopsitorii sau finisaje cu polimeri, dupa executarea lor.

- finisajele nu se vor executa pe timp de ceata si nici la un interval de mai mic de 2 ore de la încetarea ploii (în conditii de temperatura care sa permita uscarea suprafetelor). Se va evita lucrul la fatada în orele de însorire maxima sau vânt puternic, pentru a evita uscarea accelerata si craparea peliculelor.

- inainte de începerea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va verifica daca suprafetele suport au atins umiditatea de regim.

- diferenta de temperatura între aerul înconjurator si suprafetele care se vopsesc nu trebuie sa fie mai mare de 6 °C, pentru a se evita condesarea vaporilor.

- se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depasit; acestea vor putea fi folosite numai dupa verificare.

Conditii de calitate si verificarea lucrarilor

Pe parcursul executarii lucrarilor se verifica în mod special :

- îndeplinirea conditiilor de calitate a suprafetei suport specificate mai sus;
- calitatea principalelor materiale introduse în executie, conform standardelor si normelor interne de fabricatie;
- respectarea prevederilor din proiect si dispozitiilor de santier;
- corectitudinea executiei cu respectarea specificatiilor mentionate.

Lucrarile executate fara respectarea celor mentionate în fiecare subcapitol si gasite necorespunzatoare se vor reface sau remedia.

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

1. Zugraveli - prin examinarea vizuala a zugravelilor se verifica:

- corespondenta acestora cu proiectul;
- aspectul suprafetelor zugravite: sa aiba un ton de culoare uniforma, fara pete, scurgeri, cojiri, fire de par, urme de bidinea, corecturi sau retusuri locale distonante

Aderenta zugravelilor se constata prin frecare usoara cu palma pe perete; o zugraveala aderenta, de calitate, nu trebuie sa se ia pe palma.

2. Vopsitorii - se controleaza daca s-a format o pelicula rezistenta, prin ciocnire usoara a vopsitoriilor cu degetul în mai multe puncte.

Se verifica vizual aspectul vopsitoriilor si anume:

- vopsitoriile trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si aspect lucios sau mat (conform cerintelor);
- vopseaua trebuie sa fie aplicata si sa se prezinte în conditii foarte bune, fara straturi stravezii, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, crapaturi, fisuri, care pot genera desprinderi, aglomerari de coloranti, neregularitati din chituire sau slefuire, fire de par, urme de vopsea insuficient amestecata sau alte imperfectiuni;
- vopsitoria aplicata pe tâmplarie - se va verifica vizual acoperirea foarte buna cu pelicula de vopsea a suprafetelor de metal bine chituite si slefuite; se va controla ca druckerele, sildurile, cremoanele, oliverile sa nu fie patate de vopsea;
- nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafetele vopsite;

- verificarea respectării tehnologiei de pregătire a suprafețelor de vopsire (curățire, slefuire, chituri, rosturi etc.) se va face prin sondaj, îndepărtându-se cu grijă vopseaua până la stratul suport;
- se verifică vizual vopsirea țevilor, grilelor, etc. dacă sunt vopsite în culoarea prescrisă sau vopseaua este de culoare uniformă, fără pete, urme de pensulă sau alte defecte; de asemenea se va controla dacă pregătirea pentru vopsire s-a făcut și pe fețele laterale și pe spatele acestora, cu elemente respective, nu au locuri neacoperite sau necurate cu mortar și zugrăveală; pentru verificarea spatelui conductelor, grilelor etc. se va folosi oglindă; se va controla prin sondaj aplicarea vopselei pe suprafețe corect pregătite și în succesiunea indicată.
- liniatura, frizurile, bordurile trebuie să fie de lățime egală pe toată lungime; să nu prezinte curburi, frânturi pe același aliniament, iar înădăririle să nu fie vizibile de la distanță mai mare de 1 m;
- separațiile între vopsitorii și zugrăveli pe același perete și cele dintre zugrăveala peretilor și tavanelor, trebuie să fie distincte, fără suprapuneri, ondulații etc.; verificarea rectilinității liniilor de separație se va face cu un dreptar de lungime cât mai mare; pe întreg peretele să nu existe mai mult de o denivelare izolată și care să nu se abată de la linia dreaptă cu mai mult de 2 mm.

Zugrăveli, vopsitorii aplicate pe plăci din gipscarton :

- zugrăveli pe bază de dispersie din material sintetic rezistent la spălare și la frecare,
- materiale pe bază de rășini sintetice, resp. Knauf Strukturputz,
- vopsele pe bază de ulei,
- lacuri colorate mate,
- vopsele pe bază de rășini alchidice,
- vopsele pe bază de rășini polimerice,
- vopsea-lac pe bază de poliuretan (PUR),
- vopsea-lac pe bază de epoxizi (EP), în funcție de scopul utilizării și cerințe

Straturile de acoperire alcaline, vopselele pe bază de var, fibră de sticlă și siliciți nu sunt recomandate ca straturi de acoperire pe strat de bază din plăci din gipscarton.

Vopselele tip dispersie pe bază de siliciți pot fi utilizate la recomandarea expresă a producătorului vopselei și cu respectarea exactă a indicațiilor acestuia.

Masuratori și decontare

Zugrăvelile și vopsitoriile de orice fel se vor deconta la metru pătrat.

Descriere poziții individuale:

6.1.1. Grunduirea suprafețelor de oțel cu vopsea anticorozivă din rășină sintetică monostrat

6.1.2. Vopsitorii tamplarie metalică

6.1.3. Lac epoxidic în două straturi pe diverse suprafețe interioare zincate și grunduite

6.1.4. Lac epoxidic în două straturi pe diverse suprafețe de oțel grunduit anticoroziv

6.1.5. Lac epoxidic bicomponent pe suprafețe de oțel exterioare zincate, rezistent la intemperii

6.1.6. Vopsire diverse conducte de instalații cu lac din rășini sintetice în două straturi

Instalații electrice

În prezent LES de joasă tensiune care alimentează Spitalul Municipal de Urgență Caransebeș este realizată prin 8 circuite care pleacă din PCZ 6033 și până în tablourile de distribuție montate în interiorul clădirii.

Obiectul contractului: Proiectare și execuție lucrări privind racordarea la rețeaua electrică a obiectivului Reparație capitală clădire principală spital Caransebes, Jud. Caras- Severi.

Lucrările ce urmează a fi executate sunt cele conform listelor cu cantități de lucrări anexate, respectiv:

- canalizare LES j.t forta între PCZ 6033 existent și cele 8 tablouri de distribuție existente, ce vor fi înlocuite cu altele noi. Din PCZ 6033 vor pleca 8 cabluri de dimensiuni diferite după cum urmează:

* cablu ACYAbY 3x150+70 mmp în lungime de cca. 1720 m;

*cablu ACYAbY 3x185+95 mmp în lungime de cca 540 m;

*cablu ACYAbY 3x240+120 mmp în lungime de cca 235 m;

Pe o porțiune de cca 100 m cablurile se vor poziționa în șanț încastrat în pat de beton, vor fi protejate în tub PVC, umplerea șanțului se va face cu balast., (din PCZ și până la intrarea în clădirea spitalului), iar în continuare până în tablourile de distribuție vor fi pozate aparent pe pereții interiori ai clădirii. Toate cablurile vor fi protejate în tub.

*Se vor monta un număr de 8 tablouri de distribuție echipate cu întrerupătoare debrosabile 125A cu protecție termică și electromagnetică.

* Se vor monta un număr de 11 tablouri de distribuție de palier echipate cu siguranțe de protecție diferențială.

*Se vor înlocui tablourile de j.t din PCZ cu alte 2 tablouri echipate cu întrerupător debrosabil 630 A, cu protecție termică, electromagnetică, cu separatoare SIST gr.II (cu 6 circuite fiecare)

Evaluarea ofertei s-a făcut în funcție de prețul prezentat de către ofertanți de materiale.

Verificarea, controlul și recepția lucrărilor

Verificarea, controlul și recepția lucrărilor se va face de către autoritatea contractant, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea 10/1995 - privind calitatea în construcții, HG 273/1994 - privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, etc).

Se va respecta Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă, etc.

Decontarea lucrărilor

Decontarea lucrărilor se va face pe baza facturilor întocmite ulterior acceptării și semnării de către autoritatea contractant a situațiilor de lucrări.

Actualizarea prețului contractului: Prețul în lei, din oferta declarat câștigătoare, rămâne ferm pe toată perioada de derulare a contractului

ALTE PRECIZARI

- Ofertanții vor verifica la fața locului situația existentă, situația propusă și în baza constatarilor și a cerințelor din caietul de sarcini precum și a listelor de cantități învederea întocmirii devizului oferta.
- Atasat la caietul de sarcini sunt listele cu cantități.

ANTECALCULATIE

Obiectiv SOC Spitalul municipal Caransebes

Obiect 1 Reparatii
Categorie 0 Mansarda

					<i>Deviz analitic</i>	
Pozitie	Cod resursa	U/M	Cantitate		Pret materiale	Val. materiale
Corectii					Pret manopera	Val. manopera
Denumire resursa					Pret utilaj	Val. utilaj
Observatii					Pret transport	Val. transport
Liste anexa					Nr.ore/UM	TOTAL A
					Greutate/UM	Greutate totala
1	RPAH02E1 82	M CUB	2,80000		0,00	0,00
					119,53	769,78
	SPARGEREA MANUALA PERETI SAU BOLTII DIN BETON					
	ARMAT				0,00	0,00
					0,00	0,00
					12,55	769,78
					0,00	0,00
2	TRA01A10P 82	TONE	18,41000		0,00	0,00
					0,00	0,00
	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI					
	CU				0,00	0,00
	AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM			\$	7,87	144,89
					0,00	144,89
					0,00	0,00
3	CB04A1 82	MP	27,85000		22,89	4.463,09
					13,78	614,21
	COFRAJE DIN PANOURI REFOLOSIBILE DIN SCINDURI LA C				0,00	0,00
	ONSTRUCTII CU H<20M LA SCARI				0,00	0,00
					0,82	5.077,30
					0,00	0,34
4	CC02D1 82	KG	1.784,00000		0,11	188,25
					0,64	2.503,25
	MONT ARMAT LA CONSTR.H<35M DIN BARE IN GRINZI SI				0,00	0,00
	STILPI D>18MM,PLACI D<12 CU DIST DIN PLASTIC				0,00	0,00
					0,03	2.691,49
					0,00	0,02
5	CZ0302N1 82	KG	1.784,00000		2,91	7.275,11
					0,67	4.807,67
	CONFEC.ARMAT.PT.PLACI INCLUSIV SCARI PODESTE LA				0,05	96,28
	CONST.OBIS.IN ATELIERE CENTRAL.OB 37 D=10-12MM \$				0,00	0,00
					0,02	12.179,06
					0,00	2,52
6	CA02I1 82	M CUB	8,40000		367,34	3.085,67
					52,15	438,10
	TURNARE BETON ARMAT LA CONSTRUCTII CU H<35M,IN					
	PLA				71,87	603,69
	NSEE(GRINZI,STILPI,PLACI)CU GROS.PLACII<10CM				0,00	0,00
					5,08	4.127,46
					2,77	23,31
	L:10173 -0050:CZ0107A1 -PREPARARE BETON B250 AGREG.GRELE <16MM,CIMENT PA35PT.GLISARE LA					
	C-TII CU H<50M IN INST.NECENTRALIZ.\$					
7	IZC01D1 82	MP	64,70000		78,73	5.093,68
					17,80	2.196,24
	PARDOSELI DIN PLACI GRESIE ANTICOROZ.DE 28MM					
	ASEZA				5,44	352,16
	TE PE LAT IN CHIT ANTICOROZIV				0,00	0,00

					1,90	7.642,07
					0,01	0,89
	L:11207 -0001:6102991 -CHIT ROMTIX 1306 NII 5424-74					
	L:11222 -0009:2308353 -PIESA TRASA GRESIE CERAM ANTIAC.L1 250X125X32 S 10468					
8	IZC09A1	82	M	47,80000	42,32	8.090,70
					14,82	2.834,46
	PLINTE LA PERETI SI SOCLURI PINA LA 150M INALT.CU				0,66	31,37
	PLACI GRESIE DE 10,12,16MM IN CHIT ANTICOR.				0,00	0,00
					0,75	10.956,53
					0,00	0,33
	L:11207 -0001:6102991 -CHIT ROMTIX 1306 NII 5424-74					
	L:11222 -0009:2308353 -PIESA TRASA GRESIE CERAM ANTIAC.L1 250X125X32 S 10468					
9	BI		M	24,10000	340,50	12.309,08
					88,40	2.769,57
	BALUSTRADA INOX CU 2 INTERMEDIARE				0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,00	15.078,65
					0,00	0,00
10	RPCT26B1	82	MP	256,00000	0,00	0,00
					11,22	11.484,98
	DESFACEREA INVELITORILOR DIN OLANE TIGLE SOLZI SAU				0,00	0,00
	PROFILATE PE SIPCI INCL DESF.SIPCILOR DOLIILOR *				0,00	0,00
					0,39	11.484,98
					0,00	0,00
11	CE17A1	82	MP	189,00000	23,94	5.880,93
					13,34	4.034,16
	SARPANTA DIN LEMN EXECUTATA PE SCAUNE LA					
	INVELITOR				1,12	211,86
	I USOARE				0,00	0,00
					0,85	10.126,95
					0,02	5,55
	L:10165 -0001:2900668 -LEMN ROT CONS RUR NEC FAG L MIN 1M D SUB MIN18CM S4342					
12	RPCI37A	99	MP	256,00000	56,20	17.985,07
					23,31	13.128,87
	INVELITORI PLACI DE TABLA AMPRENTATE (TIP TIGLA) P				0,56	142,87
	T.INVELITORI TIP LINDAB				0,00	0,00
					1,44	31.256,81
					0,00	0,62
	L:LC20L -0008:2303195 -COAMA MARE 380X260X120 CAL1 TIP B S515					
	L:LC50H -21 :3646082 -PANOURI TB.S0,5MM TIP TIGLA ZN,EXT.PLASISOL INT. LAC					
13	VELUX		MP	12,70000	1.360,00	17.272,00
					245,00	3.111,50
	LUMINATOR IN PLANUL INVELITORII- TIP VELUX				0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,00	20.383,50
					0,00	0,00
14	CD12A	99	MP	492,00000	61,92	35.034,32
					27,80	27.355,20
	COMPART.PERETI DUBLI DIN PAN.GHIPS-CARTON (GC)SI M				1,43	704,05
	IEZ VATA MIN,GR TOTALA 10-12,5CM,MONT PE STR.MET.				0,00	0,00
					1,20	63.093,58
					0,02	8,49
	L:LC25B -0030:2606030 -SALTEA VATA MINERALA SCO 3000X 600X100 S5838/3					
	L:LC27A -0011:2700011 -PER.RIGIPS,MONT.MET,DUBLI,PANOT 2STR53KG/MPCW100+100256					
15	ZL		MP	726,00000	3,63	3.363,58
					2,25	1.633,50
	ZUGRAVELI CU VOPSELE LAVABILE				0,00	0,00

				0,00	0,00
				0,00	4.997,08
				0,00	0,00
16	PPL	MP	126,00000	47,90	12.070,80
	PARDOSEALA PARCHET LAMINAT			10,30	2.335,13
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	14.405,93
				0,00	0,00
17	GLET	MP	726,00000	3,64	3.505,11
	GLET SUPERIOR APLICAT MANUAL PE TENCUIELI EXT SI I			1,80	1.306,80
	NT. LA PERETI SI TAVANE			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	4.811,91
				0,00	0,00
18	CI06E1 82	MP	36,70000	46,72	2.133,04
	PLACAJ FAIANTA CU PLACI ALBE CALIT.1 FIXATE CU PAS			25,40	932,25
	TA ADEZIVA PE BAZA DE ARACET			0,11	4,11
				0,00	0,00
				2,30	3.069,41
				0,02	0,80
	L:10141 -0001:2401777 -FAIANTA ALBA DECOR MONOC M.DR. 150X150X5,5 C. 1 S233				
19	IB	BUCATA	4,00000	1.160,80	9.286,40
	INSTALATIE INTERIOARA BAIE AP.			364,25	3.642,50
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	12.928,90
				0,00	0,00
20	IE	BUCATA	8,00000	1.451,40	476.059,20
	INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE			172,80	22.118,40
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	498.177,60
				0,00	0,00
21	II	BUCATA	8,00000	1.974,00	47.376,00
	INSTALATIE INCALZIRE INTERIOARA - CALORIFER CU ACC			211,00	1.688,00
	ESORII SI TEAVA			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	49.064,00
				0,00	0,00
22	TRA01A48 82	TONE	25,80000	0,00	0,00
	TRANSPORTUL RUTIER AL			0,00	0,00
	MATERIALELOR,SEMIFABRICATELO			0,00	0,00
	R CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 48 KM. \$			29,74	767,29
				0,00	767,29
				0,00	0,00
23	TRB05A27 82	TONE	25,80000	0,00	0,00
	TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT			88,26	4.554,41
	DIRECT.MATERI			0,00	0,00
	ALE INCOMODE SUB 25 KG DISTANTA 70M \$			0,00	0,00
				4,72	4.554,41
				0,00	0,00
	Greutate totala	42,877131		Total materiale	670.472,02
	Total ore	3746		Total manopera	114.258,97
				Total utilaj	2.146,39
				Total transport	912,18
				Total A	787.789,56

Recapitulatie

Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
M	m	U	t	T

Cheltuieli directe	136.158	47.611	2.146	912	186.827
din care utilaje					
- Vut termice			704		
- Vut electrice			1.293		
- Vut altele			150		
Alte cheltuieli directe					
C.A.S.	20,800%	9.903			9.903
C.A.S.S.	5,200%	2.476			2.476
Ajutor somaj	0,500%	238			238
Acc. munca, boli profes.	1,379%	657			657
Comision Cam. de Munca	0,750%	357			357
	Mo	mo	Uo	to	To
TOTAL CHELT. DIRECTE	136.158	61.242	2.146	912	200.458
Cheltuieli indirecte	Io = 8,000%	x To			16.037
Profit	Po = 5,000%	x (To+Io)			10.825
Valoare	V = To+Io+Po				227.319
Total fara TVA					227.319
T.V.A.	TVA= 24,000%	x (V+OS)			54.557
TOTAL GENERAL categorii					281.876

Obiectiv SOC Spitalul municipal Caransebes
Obiect 1 Reparatii
Categorie 2 Casa scarii

Deviz analitic

Pozitie	Cod resursa	U/M	Cantitate	Pret materiale	Pret manopera	Val. materiale
e	Denumire resursa			Pret utilaj	Pret transport	Val. manopera
	Observatii			Nr.ore/UM		Val. utilaj
	Liste anexa			Greutate/UM		Val. transport
						TOTAL A
						Greutate totala
1	RPCJ75A1	82	MP	938,00000	0,07	65,66
					1,99	2.236,74
	SPALAREA MANUALA A TENCUIELILOR				0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,45	2.302,40
					0,02	18,76
2	RPCJ10C1	82	MP	938,00000	11,23	47.386,15
					9,10	10.669,46
	TENC.INT.SUBTIRI LA PERETI .DE 0,5CM GROSIME MEDIE				0,00	0,00
	CU MORT.CIM.VAR MARCA 100-T *				0,00	0,00
					0,73	58.055,61
					0,02	69,79
3	RPCJ13E1	82	M	244,00000	5,42	6.677,49
					9,18	2.240,86
	REP.TENC.INT.IN JURUL TOC.SI PERV.CU MORT.VAR CIM.				0,00	0,00
	MARCA 10-T CU SPALETII:CURBI INTRE 15-25CM LAT.*				0,00	0,00
					0,82	8.918,36
					0,01	13,78
4	CF10C1	82	MP	938,00000	2,86	2.683,15
					2,39	1.927,99
	GLET DE IPSOS APLICAT LA TENCUIELI INTERIOARE DRIS				0,02	21,03
	CUITE				0,00	0,00
					0,38	4.632,17
					0,01	5,66
5	ZL	MP	938,00000		3,63	4.345,78
					2,25	2.110,50
	ZUGRAVELI CU VOPSELE LAVABILE				0,00	0,00
					0,00	0,00

					0,00	6.456,28
					0,00	0,00
6	CN11A1	82	MP	257,00000	4,30	3.317,54
					6,65	1.195,91
	VOPSITORII LA BALUSTRADE,GRILE,PARAPETE METALICE					
C					0,00	0,00
	U VOPSELE DE ULEI				0,00	0,00
					0,90	4.513,44
					0,00	0,14
L:10162 -0006:6103309 -VOPSEA CREM (FP) V.401-1 NTR 90-80						

Greutate totala	108,123225	Total materiale	64.475,77
Total ore	2029	Total manopera	20.381,45
		Total utilaj	21,03
		Total transport	0,00
		Total A	84.878,25

Recapitulati
e

	Materia		Utila	Transpor	Total
	I	Manopera	j	t	T
	M	m	U	t	
Cheltuieli directe	19.117	18.701	21	0	37.839
din care utilaje					
- Vut termice			0		
- Vut electrice			21		
- Vut altele			0		
Alte cheltuieli directe					
	20,800				
C.A.S.	%	3.890			3.890
C.A.S.S.	5,200%	972			972
Ajutor somaj	0,500%	94			94
Acc. munca, boli profes.	1,379%	258			258
Comision Cam. de Munca	0,750%	140			140
	Mo	mo	Uo	to	To
TOTAL CHELT. DIRECTE	19.117	24.055	21	0	43.193
Cheltuieli indirecte	Io = 8,000%	x To			3.455
Profit	Po = 5,000%	x (To+Io)			2.332
Valoare	V = To+Io+Po				48.981
Total fara TVA					48.981
	TVA				
T.V.A.	= 24,000%	x (V+OS)			11.755
TOTAL GENERAL categorie					60.736

Obiectiv SOC Spitalul municipal Caransebes
 Obiect 1 Reparatii
 Categorie 4 Primire -Urgente

Deviz analitic

Pozitie	Cod resursa	U/M	Cantitate	Pret materiale	Val. materiale
	Corectii			Pret manopera	Val. manopera
	Denumire resursa			Pret utilaj	Val. utilaj
	Observatii			Pret transport	Val. transport

Liste anexa					Nr.ore/UM Greutate/UM	TOTAL A Greutate totala
1	RPCT34A1	82	KG	857,00000	0,00	0,00
					0,35	302,76
	DEMONTAREA USILOR SI FERESTRELOR METALICE *				0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,06	302,76
					0,00	0,00
2	RPCT29A1	82	MP	195,00000	0,00	0,00
					11,02	2.148,09
	DESFACEREA PLACAJELOR FAIANTA GRESIE SI CERAMICE *				0,00	0,00
					0,00	0,00
					1,60	2.148,09
					0,00	0,00
3	CD04I1	82	M CUB	1,65000	507,27	836,99
					78,99	130,34
	ZIDARIE DIN CARAMIDA PRESATA 240X115X63MM LA CONST				3,44	5,67
	R.H<35M, 25 CM GROSIME,CAL.A, CU GOLURI>50 %				0,00	0,00
					7,78	973,00
					1,90	3,14
	L:10174 -0009:CZ0202B1 -PREPARARE MORTAR VAR-CIM.PT.ZIDARI2 M25-Z CU CIM.F25 IN INST.CENTRALIZATE CU VAR HIDRATAT					
\$						
4	CF01B1	82	MP	218,40000	14,94	8.156,49
					11,42	2.493,37
	TENCUIELI INTER.DRISC.LA PERETI,EXECUT.MANUAL,DE 2				0,25	54,07
	CM GROSIME,PE ZIDARIE.EXCLUSIV SCHELA;				0,00	0,00
					1,08	10.703,93
					0,06	32,01
	L:10174 -0017:CZ0203C1 -PREPARARE MORTAR CIM -VAR PT ZID M50-Z CU CIM F25 IN INSTAL NECENTRALIZATE CU VAR PASTA					
\$						
5	CF10C1	82	MP	218,40000	2,86	624,73
					2,39	448,90
	GLET DE IPSOS APLICAT LA TENCUIELI INTERIOARE DRIS				0,02	4,90
	CUITE				0,00	0,00
					0,38	1.078,53
					0,01	1,32
6	RPCJ13E1	82	M	74,00000	5,42	2.025,14
					9,18	679,61
	REP.TENC.INT.IN JURUL TOC.SI PERV.CU MORT.VAR CIM.				0,00	0,00
	MARCA 10-T CU SPALETII:CURBI INTRE 15-25CM LAT.*				0,00	0,00
					0,82	2.704,75
					0,01	4,18
7	ZL		MP	218,40000	3,63	1.011,85
					2,25	491,40
	ZUGRAVELI CU VOPSELE LAVABILE				0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,00	1.503,25
					0,00	0,00
8	IZC01D1	82	MP	78,00000	78,73	6.140,75
					17,80	2.647,71
	PARDOSLI DIN PLACI GRESIE ANTICOROZ.DE 28MM ASEZA				5,44	424,55
	TE PE LAT IN CHIT ANTICOROZIV				0,00	0,00
					1,90	9.213,01
					0,01	1,08
	L:11207 -0001:6102991 -CHIT ROMTIX 1306 NII 5424-74					
	L:11222 -0009:2308353 -PIESA TRASA GRESIE CERAM ANTIAC.L1 250X125X32 S					
10468						
9	CI06E1	82	MP	195,80000	46,72	11.380,08
					25,40	4.973,71
	PLACAJ FAIANTA CU PLACI ALBE CALIT.1 FIXATE CU PAS				0,11	21,95
	TA ADEZIVA PE BAZA DE ARACET				0,00	0,00
					2,30	16.375,74
					0,02	4,29
	L:10141 -0001:2401777 -FAIANTA ALBA DECOR MONOC M.DR. 150X150X5,5 C. 1 S233					
11	TRB05A25	82	TONE	21,40000	0,00	0,00

			47,87	1.464,80
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT DIRECT.MATERI			0,00	0,00
ALE INCOMODE SUB 25 KG DISTANTA 50M	\$		0,00	0,00
			3,58	1.464,80
			0,00	0,00
Greutate totala	46,002464	Total materiale	30.176,04	
Total ore	1584	Total manopera	15.780,69	
		Total utilaj	511,13	
		Total transport	0,00	
		Total A	46.467,86	

Obiectiv SOC Spitalul municipal Caransebes

Obiect 1 Reparatii

Categorie 3 Sala operatie

Deviz analitic

Pozitie	Cod resursa	U/M	Cantitate	Pret materiale	Val. materiale
Corectii				Pret manopera	Val. manopera
Denumire resursa				Pret utilaj	Val. utilaj
Observatii				Pret transport	Val. transport
Liste anexa				Nr.ore/UM	TOTAL A
				Greutate/UM	Greutate totala
1	RPCT03A1 82	M CUB	4,80000	0,00	0,00
				33,31	159,87
	DEMOLAREA ZIDURILOR DIN CARAMIDA CU MORTAR VAR+CIM			0,00	0,00
	ENT VOLUM SUB 1,000 MC *			0,00	0,00
				3,90	159,87
				0,00	0,00
2	RPCT29A1 82	MP	129,00000	0,00	0,00
				11,02	1.421,05
	DESFACEREA PLACAJELOR FAIANTA GRESIE SI CERAMICE *			0,00	0,00
				0,00	0,00
				1,60	1.421,05
				0,00	0,00
3	RPCJ75A1 82	MP	129,00000	0,07	9,03
				1,99	307,61
	SPALAREA MANUALA A TENCUIELILOR			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,45	316,64
				0,02	2,58
4	RPCJ10C1 82	MP	129,00000	11,23	6.516,86
				9,10	1.467,33
	TENC.INT.SUBTIRI LA PERETI .DE 0,5CM GROSIME MEDIE			0,00	0,00
	CU MORT.CIM.VAR MARCA 100-T *			0,00	0,00
				0,73	7.984,19
				0,02	9,60
5	RPCJ13E1 82	M	68,00000	5,42	1.860,94
				9,18	624,50
	REP.TENC.INT.IN JURUL TOC.SI PERV.CU MORT.VAR CIM.			0,00	0,00
	MARCA 10-T CU SPALETII:CURBI INTRE 15-25CM LAT.*			0,00	0,00
				0,82	2.485,44
				0,01	3,84
6	CF10C1 82	MP	97,00000	2,86	277,47
				2,39	199,38
	GLET DE IPSOS APLICAT LA TENCUIELI INTERIOARE DRIS			0,02	2,17
	CUITE			0,00	0,00
				0,38	479,02
				0,01	0,58
7	ZL	MP	97,00000	3,63	449,40
				2,25	218,25

	ZUGRAVELI CU VOPSELE LAVABILE			0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				0,00	667,65	
				0,00	0,00	
8	EPOX	MP	49,00000	135,36	11.938,75	
				43,40	7.443,10	
	PARDOSELI IN SISTEM EPOXIDIC			0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				0,00	19.381,85	
				0,00	0,00	
9	CI06E1	82	MP	124,00000	46,72	7.207,00
				25,40	3.149,85	
	PLACAJ FAIANTA CU PLACI ALBE CALIT.1 FIXATE CU PAS			0,11	13,90	
	TA ADEZIVA PE BAZA DE ARACET			0,00	0,00	
				2,30	10.370,74	
				0,02	2,71	
	L:10141 -0001:2401777 -FAIANTA ALBA DECOR MONOC M.DR. 150X150X5,5 C. 1 S233					
10	CD04I1	82	M CUB	2,50000	507,27	1.268,17
				78,99	197,48	
	ZIDARIE DIN CARAMIDA PRESATA 240X115X63MM LA CONST			3,44	8,59	
	R.H<35M, 25 CM GROSIME,CAL.A, CU GOLURI>50 %			0,00	0,00	
				7,78	1.474,24	
				1,90	4,75	
	L:10174 -0009:CZ0202B1 -PREPARARE MORTAR VAR-CIM.PT.ZIDARI2 M25-Z CU CIM.F25 IN INST.CENTRALIZATE CU VAR HIDRATAT					
\$						
11	CF01B1	82	MP	28,40000	14,94	1.060,64
				11,42	324,23	
	TENCUIELI INTER.DRISC.LA PERETI,EXECUT.MANUAL,DE 2			0,25	7,03	
	CM GROSIME,PE ZIDARIE.EXCLUSIV SCHELA;			0,00	0,00	
				1,08	1.391,90	
				0,06	4,16	
	L:10174 -0017:CZ0203C1 -PREPARARE MORTAR CIM -VAR PT ZID M50-Z CU CIM F25 IN INSTAL NECENTRALIZATE CU VAR PASTA					
\$						
12	IB		BUCATA	1,00000	580,40	580,40
				145,70	145,70	
	INSTALATIE INTERIOARA BAIE AP.			0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				0,00	726,10	
				0,00	0,00	
13	BI		M	32,00000	45,40	290,56
				27,20	348,16	
	INSTALATIE APA DISTILATA SALA			0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				0,00	638,72	
				0,00	0,00	
16	TRB05A25	82	TONE	18,50000	0,00	0,00
				47,87	1.266,30	
	TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT DIRECT.MATERI			0,00	0,00	
	ALE INCOMODE SUB 25 KG DISTANTA 50M		\$	0,00	0,00	
				3,58	1.266,30	
				0,00	0,00	
	Greutate totala	28,231658	Total materiale		31.459,22	
	Total ore	929	Total manopera		17.272,81	
			Total utilaj		31,70	
			Total transport		0,00	
			Total A		48.763,73	

Document	SPITAL CARANSEBES
Data	15.11.2011

Tel. Fax.

Ferestrele și ușile sunt executate din profilele PVISISTEM KBE - AD70 sau AD58 fabricate în Germania A pentru AD70 și clasa B pentru AD58 de izolare termică, cu lățimea de 70mm respectiv 58mm cu grosimea pereților exteriori de 2,7mm, clasa C (Q de combustie, armate cu oțel zincat de 1,5-2mm, coeficientul de transfer termic al profilului armat este de 1,3 W/mK respectiv 1,7W/m:K, cu două garnituri de etanșare (din cauciuc EPDM), dotate cu feronerie GRETSCH - UNITAS UNI-JET fabricate în GERMANIA, garantate cu un număr de 15.000 de cicluri de închideri/deschideri și geam termopan 24 mm Float+Low-E (4+16+4) fabricat la LIPOPLAST Timișoara.

Calitatea tamplăriei este urmărită prin implementarea sistemului de urmărire a producției ISO 9001 CERTIFICAT Nr. C.109.1/30-09-2010 cu marcaj CE

VEDERE DIN INTERIOR

		Cant.	Pret RON	Total RON
1		Fereastră 1	2 1290,76	2581,51
		Serie:	AD 70 - 5 CAMERE	
		Culoare:	Alb	
		Geam:	24mm, Transp 4A4+T4	
		Feronerie:	G-U	
		Montaj:	Dem.Usor, D8-112, Sp	gratuit
	Suprafata: 6,2			Total: 2581,51
2		Fereastră 2	2 760,40	1520,81
		Serie:	AD 70 - 5 CAMERE	
		Culoare:	Alb	
		Geam:	24mm, Transp 4A4+T4	
		Feronerie:	G-U	
		Montaj:	Dem.Usor, D8-112, Sp	gratuit
	Suprafata: 2,6			Total: 1520,81
3		Fereastră 3	34 915,51	31127,42
		Serie:	AD 70 - 5 CAMERE	
		Culoare:	Alb	
		Geam:	24mm, Transp 4A4+T4	
		Feronerie:	G-U	
		Montaj:	Dem.Usor, D8-112, Sp	gratuit
	Suprafata: 60,1			Total: 31127,42

Suprafata totala: 68,9

Total Tamplarie	35229,74
Total calculatie	35229,74
Rabat	25 %
Total cu Rabat	26422,30
TVA inclus	
Total de plata	26422,30

SPITAL CARANSEBES PANOU

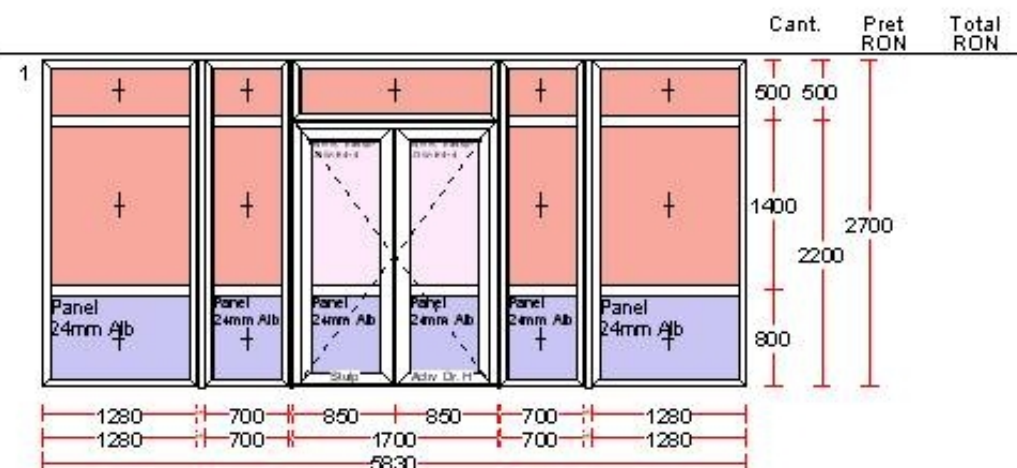
Document	SPITAL CARANSEBES P
Data	15.11.2011

Tel. Fax.

Ferestrele și ușile sunt executate din profile PVSISTEM KBE - AD70 sau AD58 fabricate în Germania A pentru AD70 și clasa B pentru AD58 de izolare termică, cu lăgimea de 70mm respectiv 58mm cu grosimea pereților exteriori de 2,7mm, clasa C (Q) de combustie, armate cu oțel zincat de 1,5-2mm, coeficientul de transfer termic al profilului armat este de 1,3 W/mK respectiv 1,7W/m²K, cu două garnituri de etanșare (din cauciuc EPDM), dotate cu feronerie GRETSCH - UNITAS UNI-JET fabricate în GERMANIA garantate cu un număr de 15.000 de cicluri de închideri/deschideri și geam termopan 24 mm Roal+Low-E (4+16+4) fabricat la LIPOPLAST Timișoara

Calitatea tamplăriei este urmărită prin implementarea sistemului de urmărire a producției ISO 9001 CERTIFICAT Nr. C.109.1/30-09-2010 cu marcaj CE

VEDERE DIN INTERIOR



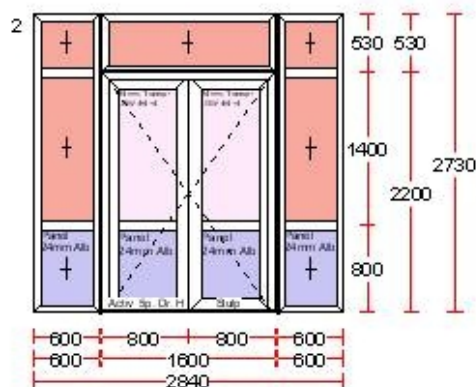
Panou 1	1	6663,74	6663,74
Serie:	AD 70 - 5 CAMERE		
Culoare:	Alb		
Geam:	24mm, Transp 4A4+T4		
Feronerie:	G-U		
Montaj:	Dem.Usor, D8-112, Sp		gratuit

Profile suplimentare

- 2 x 2700mm Cuplaj H cu otel 208, Alb
- 1 x 1700mm Cuplaj H cu otel 208, Alb
- 2 x 2700mm Cuplaj 90grd 3C, Alb

Suprafata: 15,3

Total: 6663,74



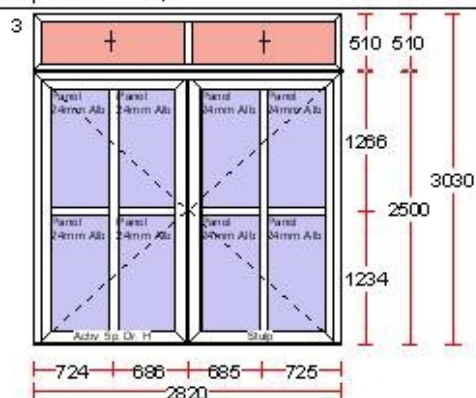
Panou 2 2 4613,56 9227,12
 Serie: AD 70 - 5 CAMERE
 Culoare: Alb
 Geam: 24mm, Transp 4A4+T4
 Feronerie: G-U
 Montaj: Dem.Usor, D8-112, Sp gratuit

Profile suplimentare

- 4 x 2730mm Cuplaj H cu otel 208, Alb
- 2 x 1600mm Cuplaj H cu otel 208, Alb

Suprafata: 15,3

Total: 9227,12



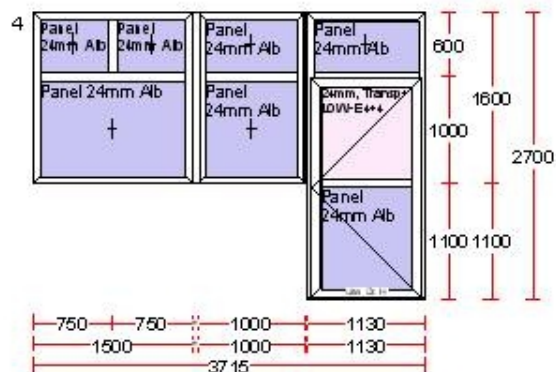
Panou 3 2 4297,89 8595,78
 Serie: AD 70 - 5 CAMERE
 Culoare: Alb
 Geam: 24mm, Transp 4A4+T4
 Feronerie: G-U
 Montaj: Dem.Usor, D8-112, Sp gratuit

Profile suplimentare

- 2 x 2820mm Cuplaj H cu otel 208, Alb

Suprafata: 17,0

Total: 8595,78



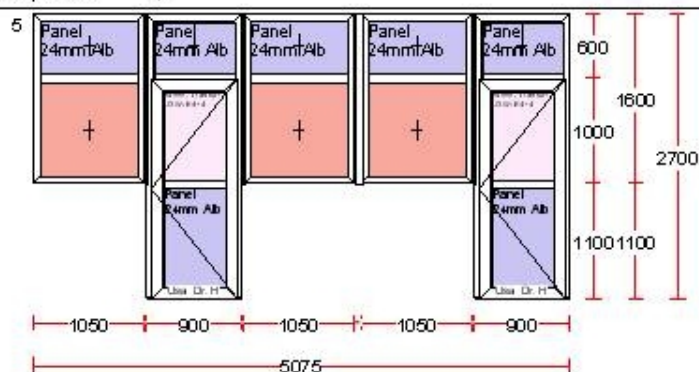
Panou 4 1 3114,72 3114,72
 Serie: AD 70 - 5 CAMERE
 Culoare: Alb
 Geam: 24mm, Transp 4A4+T4
 Feronerie: G-U
 Montaj: Dem.Usor, D8-112, Sp gratuit

Profile suplimentare

- 1 x 1600mm Cuplaj H cu otel 208, Alb
- 1 x 1600mm Cuplaj 90grd 3C, Alb

Suprafata: 7,1

Total: 3114,72



Panou 5 1 5197,30 5197,30
 Serie: AD 70 - 5 CAMERE
 Culoare: Alb
 Geam: 24mm, Transp 4A4+T4
 Feronerie: G-U
 Montaj: Dem.Usor, D8-112, Sp gratuit

Profile suplimentare

- 3 x 1600mm Cuplaj H cu otel 208, Alb
- 1 x 1600mm Cuplaj 90grd 3C, Alb

Suprafata: 9,9

Total: 5197,30

Suprafata totala: 64,5

Total Tamplarie	32798,66
Total calculatie	32798,66
Rabat	25 %
Total cu Rabat	24599,00
TVA inclus	
Total de plata	24599,00

SPITAL CARANSEBES USI

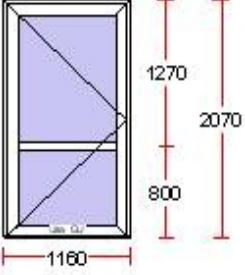
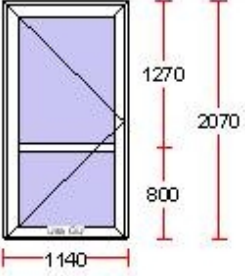
Document	SPITAL CARANSEBES U
Data	15.11.2011

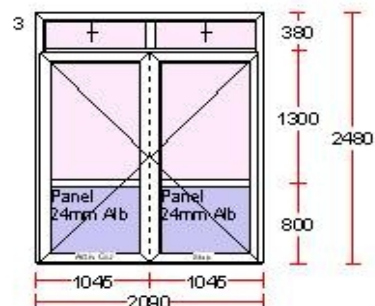
Tel. Fax.

Ferestrele și ușile sunt executate din profile PVC/SISTEM KBE - AD70 sau AD58 fabricate în Germania A pentru AD70 și clasa B pentru AD58 de izolare termică, cu lățimea de 70mm respectiv 58mm cu grosimea pereților exteriori de 2,7mm, clasa C (Q de combustie, armate cu oțel zincat de 1,5-2mm, coeficientul de transfer termic al profilului armat este de 1,3 W/mK respectiv 1,7W/m:K, cu două garnituri de etanșare (din cauciuc EPDM), dotate cu feronerie GRETSCHE - UNITAS UNI-JET fabricate în GERMANIA garantate cu un număr de 15.000 de cicluri de închideri/deschideri și geam termopan 24 mm Float+Low-E (4+16+4) fabricat la LIPOPLAST Timișoara

Calitatea tamplăriei este urmărită prin implementarea sistemului de urmărire a producției ISO 9001 CERTIFICAT Nr. C.109.1/30-09-2010 cu marcaj CE

VEDERE DIN INTERIOR

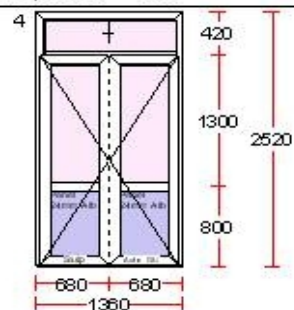
			Cant.	Pret RON	Total RON
1					
		Usa 1	1	1702,99	1702,99
		Serie: AD 58 - 3 CAMERE			
		Culoare: Alb			
		Geam: Panel 24mm Alb			
		Feronerie: G-U			
		Montaj: Dem.Usor, D10-112, Sp		gratuit	
Suprafata:	2,4				Total: 1702,99
2					
		Usa 2	1	1691,84	1691,84
		Serie: AD 58 - 3 CAMERE			
		Culoare: Alb			
		Geam: Panel 24mm Alb			
		Feronerie: G-U			
		Montaj: Dem.Usor, D10-112, Sp		gratuit	
Suprafata:	2,4				Total: 1691,84



Suprafata: 5,2

Usa 3 1 3195,40 3195,40
 Serie: AD 58 - 3 CAMERE
 Culoare: Alb
 Geam: 24mm, Transp+LOW-E4+4
 Feronerie: G-U
 Montaj: Dem.Usor, D10-112, Sp gratuit

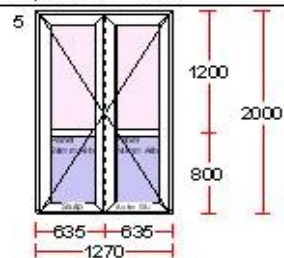
Total: 3195,40



Suprafata: 3,4

Usa 4 1 2654,05 2654,05
 Serie: AD 58 - 3 CAMERE
 Culoare: Alb
 Geam: 24mm, Transp+LOW-E4+4
 Feronerie: G-U
 Montaj: Dem.Usor, D10-112, Sp gratuit

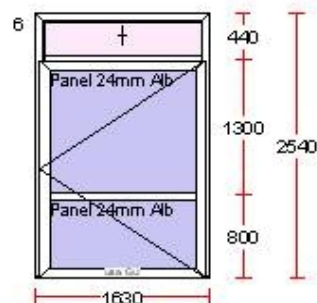
Total: 2654,05



Suprafata: 2,5

Usa 5 1 2305,69 2305,69
 Serie: AD 58 - 3 CAMERE
 Culoare: Alb
 Geam: 24mm, Transp+LOW-E4+4
 Feronerie: G-U
 Montaj: Dem.Usor, D10-112, Sp gratuit

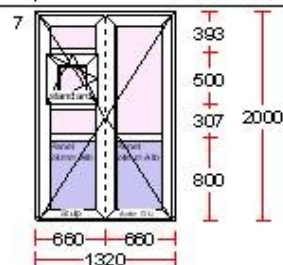
Total: 2305,69



Usa 6 1 2257,31 2257,31
 Serie: AD 58 - 3 CAMERE
 Culoare: Alb
 Geam: 24mm, Transp+LOW-E4+4
 Feronerie: G-U
 Montaj: Dem.Usor, D10-112, Sp gratuit

Suprafata: 4,1

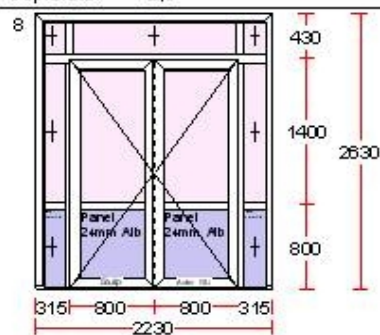
Total: 2257,31



Usa 7 1 2746,65 2746,65
 Serie: AD 58 - 3 CAMERE
 Culoare: Alb
 Geam: 24mm, Transp+LOW-E4+4
 Feronerie: G-U
 Montaj: Dem.Usor, D10-112, Sp gratuit

Suprafata: 2,6

Total: 2746,65

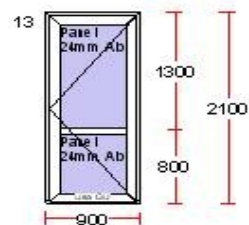


Usa 8 1 3742,15 3742,15
 Serie: AD 58 - 3 CAMERE
 Culoare: Alb
 Geam: 24mm, Transp+LOW-E4+4
 Feronerie: G-U
 Montaj: Dem.Usor, D10-112, Sp gratuit

Suprafata: 5,9

Total: 3742,15

<p>9</p> <p>Suprafata: 4,2</p>	<p>Usa 9 1 2958,53 2958,53</p> <p>Serie: AD 58 - 3 CAMERE</p> <p>Culoare: Alb</p> <p>Geam: 24mm, Transp+LOW-E4+4</p> <p>Feronerie: G-U</p> <p>Montaj: Dem.Usor, D10-112, Sp <u>gratuit</u></p> <p>Total: 2958,53</p>
<p>10</p> <p>Suprafata: 5,4</p>	<p>Usa 10 1 3616,61 3616,61</p> <p>Serie: AD 58 - 3 CAMERE</p> <p>Culoare: Alb</p> <p>Geam: 24mm, Transp+LOW-E4+4</p> <p>Feronerie: G-U</p> <p>Montaj: Dem.Usor, D10-112, Sp <u>gratuit</u></p> <p>Total: 3616,61</p>
<p>11</p> <p>Suprafata: 7,6</p>	<p>Usa 11 4 1578,09 6312,37</p> <p>Serie: AD 58 - 3 CAMERE</p> <p>Culoare: Alb</p> <p>Geam: 24mm, Transp+LOW-E4+4</p> <p>Feronerie: G-U</p> <p>Montaj: Dem.Usor, D10-112, Sp <u>gratuit</u></p> <p>Total: 6312,37</p>
<p>12</p> <p>Suprafata: 1,5</p>	<p>Usa 12 1 1454,10 1454,10</p> <p>Serie: AD 58 - 3 CAMERE</p> <p>Culoare: Alb</p> <p>Geam: 24mm, Transp+LOW-E4+4</p> <p>Feronerie: G-U</p> <p>Montaj: Dem.Usor, D10-112, Sp <u>gratuit</u></p> <p>Total: 1454,10</p>



Usa 13 3 1567,06 4701,19
 Serie: AD 58 - 3 CAMERE
 Culoare: Alb
 Geam: 24mm, Transp+LOW-E4+4
 Feronerie: G-U
 Montaj: Dem.Usor, D10-112, Sp gratuit

Suprafata:	5,7	Total:	4701,19
Suprafata totala:	52,9	Total Tamplarie	39338,88
		Total calculatie	39338,88
		Rabat	25 %
		Total cu Rabat	29504,16
		TVA inclus	
		Total de plata	29504,16

Obiectivul: 0453 45310000 Reparatie capitala cladire
 principala spital
 Obiectul: 0001 45310000 Demontare

Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta SPIT01 Demontare

Categoria de lucrari: 1720

Preturile sunt exprimate in RON

```

=====
= NR. SIMBOL ART.   CANTITATE      UM          PU MAT   VAL MAT   =
=   D E N U M I R E                               PU MAN   VAL MAN   =
=                                     A R T I C O L       PU UTI   VAL UTI   =
=                                     PU TRA   VAL TRA   =
= SPOR MAT MAN UTI          GR./UA   GR.TOT.          T O T A L   =
=====
001  W2E15C1#          BUC.           2.000
Demontare Cutie si tablou de distributie
pentru post de transformare tablou de
distributie de j.t.din posturi de
transformare de retea

002  W2D03G1#          BUC.           14.000
Demontare Papuci montati prin presare
sau cu surub la conductoare din aluminiu
sau cupru cu sectiunea de 120 mm2

003  W2D03B1#          BUC.           4.000
Demontare Papuci montati prin presare
sau cu surub la conductoare din aluminiu
sau cupru cu sectiunea de 25 mm2

004  W2D03C1#          BUC.           2.000
Demontare Papuci montati prin presare
sau cu surub la conductoare din aluminiu
sau cupru cu sectiunea de 35 mm2

005  W2D03D1#          BUC.           8.000
Demontare Papuci montati prin presare
sau cu surub la conductoare din aluminiu
sau cupru cu sectiunea de 50 mm2

006  W2D03E1#          BUC.           14.000
Demontare Papuci montati prin presare
sau cu surub la conductoare din aluminiu
sau cupru cu sectiunea de 70 mm2

007  W2D03F1#          BUC.           8.000
Demontare Papuci montati prin presare
sau cu surub la conductoare din aluminiu
sau cupru cu sectiunea de 95 mm2

008  W2D03H1#          BUC.           12.000
Demontare Papuci montati prin presare
sau cu surub la conductoare din aluminiu
sau cupru cu sectiunea de 150 mm2

```

=====

009 W2D03I1# BUC. 6.000
 Demontare Papuci montati prin presare
 sau cu surub la conductoare din aluminiu
 sau cupru cu sectiunea de 185 mm2

010 W2E14B1# BUC. 8.000
 Demontare Montare tablou de distributie
 sau derivatie capsulat tablou de
 distributie capsulat montat pe zid de
 beton

011 W2E09D1# BUC. 11.000
 Demontare Firida cu usa montata in zid
 de beton marimea 4 (45x60cm);

013 W2E20D1# BUC. 9.000
 Demontare Racordarea circuitelor
 electrice in tablouri la borne cu
 sectiunea de 50-70mmp

014 W2E20E1# BUC. 7.000
 Demontare Racordarea circuitelor
 electrice in tablouri la borne cu
 sectiunea de 95-120 mmp

015 W2E20F1# BUC. 6.000
 Demontare Racordarea circuitelor
 electrice in tablouri la borne cu
 sectiunea de 150-185 mmp

016 W2E20B1# BUC. 200.000
 Demontare Racordarea circuitelor
 electrice in tablouri la borne cu
 sectiunea de 10-16mmp

017 W2D03A1# BUC. 400.000
 Demontare Papuci montati prin presare
 sau cu surub la conductoare din aluminiu
 sau cupru cu sectiunea de pana la 16 mm2

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe:

-CAS:
 -SOMAJ:
 -COTA DE CONTRIB.PT.CONCEDII SI INDEMNIZATII
 -SANATATE
 -FOND ACCID.SI BOLI PROFESIONALE
 -Fond garantare creante+Fond ITM

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

=====

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

=====

Formularul F3

Obiectivul: 0453 45310000 Reparatie capitala cladire
principala spital
Obiectul: 0002 45310000 Canalizare LES j.t. forta

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta SPIT02 Canalizare LES jt

Categoriza de lucrari: 1720

Preturile sunt exprimate in RON

```
=====
= NR. SIMBOL ART.      CANTITATE      UM      PU MAT  VAL MAT  =
=   D E N U M I R E      PU MAN  VAL MAN  =
=                        A R T I C O L      PU UTI  VAL UTI  =
=                        PU TRA  VAL TRA  =
= SPOR MAT MAN UTI      GR./UA  GR.TOT.      T O T A L  =
=====
```

001 W2H01B# BUC. 2.000
Identificarea traseului de cable
existent in teren tare, sondaj cu
sapatura

002 TSA16D2 M.C. 130.000
SAP.MAN.IN TRANSEE PT.CABL.EL.IN PAM.CU
UMID.NAT.FARA SPR.CU OBSTAC.LAT.<1M,
ADINC.<1,5M,T.F.TARE

003 TSD18D1 M.C. 24.000
UMPLUT.COMPACTATA IN SANT.PT.CABL.
INGROP.LA LINII ELECTR.DE INALTA TENS.CU
PAM.DIN T.F.TARE

004 DA06A1 M.C. 52.000
STRAT AGREG NAT(BALAST)CILINDR CU FUNCT
REZIST FILTRANT IZOL AERISIRE ANTICAP CU
ASTERNERE MANUAL

005 DG06B1 M.C. 27.000
SPARG SI DESF BET CIM PE SUPRAF LIMIT PT
POZARE CABL COND POD GURI,SCURG IN ALEI
FUND DRUM

006 DG06A1 M.C. 5.000
SPARG SI DESF BET CIM PE SUPRAF LIMIT PT
POZARE CABLE COND,POD,GURI SCURGERE LA
IMBRAC CAROSAB

007 DG04A1 M 6.000
DEFACEREA DE BORDURI DE PIATRA SAU DE
BETON ORICEDIMENSIUNE ASEZATE PE NISIP

008 DC04B1 M 20.000
TAIEREA CU MAS.CU DISC DIAMANT ROST
CONTRACTIE SI DILATATIE BETON UZURA LA
DRUMURI

```

=====
009  TRA01A10P      TONA      190.800
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM

010  TRI1AA01C1     TONA      190.800
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-
AUTO CATEG.1

011  TRI1AA08F3     TONA      190.800
DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE
SI MARUNTE PRIN TRANS.PINA LA 10M AUTO-
RAMPA,TEREN CATEG.

012  CZ0104C1      M.C.      54.000
PREPARARE BETON B100 CU BALAST,
GRANULATIA<31MM CU CIMENT F25,MANUAL

013  CA10A1        M.C.      54.000
STRAT TERMOIZOLANT LA BETONUL GLISAT LA
CONSTRUCTII CU H < 35 M.

014  TSD04C1       M.C.      24.000
COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT.
EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE
20CM GROS.T.NECOEZIV

015  W2G23K#       M          56.000
Teava de protectie din PVC-G avand
diametrul de 75mm montata aparent pe zid
cu dibluri PVC, cablu cu sectiunea de 70
-150mmp

015  6700298       M          57.120
TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 90X1,8 STAS
6675/2

016  W2G23L#       M          8.000
Teava de protectie din PVC-G avand
diametrul de 90mm montata aparent pe zid
cu dibluri PVC, cablu cu sectiunea de
185-240mmp

016  6700303       M          8.160
TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 110X2,2 STAS
6675/2

017  W2G23C#       M          700.000
Teava de protectie din PVC-G avand
diametrul de 75mm montata in sant, cablu
cu sectiunea de 70-150mmp

```

```

=====
017 6700638          M          714.000
TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP G 90X6,7 STAS
6675/2

018 W2G23D#          M          100.000
Teava de protectie din PVC-G avand
diametrul de 90mm montata in sant, cablu
cu sectiunea de 185-240mmp

018 6700652          M          102.000
TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP G 110X8,2 STAS
6675/2

019 W2G17A#          M          10.000
Montare si demontare podete metalice

022 W2G03D#          M          525.000
Cablul de energie electrica armat, cu
conductoare din aluminiu de 1KV, pozat
in sant cu trecere prin tevi de
protectie, cu tractiune manuala
sectiunea de la 3x120+70 pana la 3x150+
70 fara obstacole sau cu greutatea
specifica 2,601 -3,55kg/m

022 4807004          M          530.100
CABLU ENERGIE ACYABY 0,6/ 1KV 3X150 + 70
M S 8778

023 W2G03D#          M          210.000
Cablul de energie electrica armat, cu
conductoare din aluminiu de 1KV, pozat
in sant cu trecere prin tevi de
protectie, cu tractiune manuala
sectiunea de la 3x120+70 pana la 3x150+
70 fara obstacole sau cu greutatea
specifica 2,601 -3,55kg/m

023 4807016          M          215.250
CABLU ENERGIE ACYABY 0,6/ 1KV 3X185 + 95
M S 8778

024 W2G03E#          M          105.000
Cablul de energie electrica armat, cu
conductoare din aluminiu de 1KV, pozat
in sant cu trecere prin tevi de
protectie, cu tractiune manuala
sectiunea de la 3x185+95 pana la 3x240+
120 fara obstacole sau cu greutatea
specifica 3,551 -5,4kg/m

```

```

=====
024 4807028          M          107.625
CABLU ENERGIE ACYABY 0,6/ 1KV 3X240 +120
M S 8778

024 6718404          BUC.        10.500
Eticheta din plumb pentru marcare
traseului de cable (400x20x2) FPb - 5

025 TSE01D1          100 MP.      1.200
NIVELAREA MANUALA A TERENURILOR SI A
PLATFORMELOR CU DENIVELARI DE 10-20 CM
IN TEREN F.TARE

026 W2G15A#          BUC.        6.000
Asezarea tamburului pe capra cu
greutatea pana la 500kg

027 W2G21A#          BUC.        4.000
Borna din beton pentru marcarea
traseului de cable

028 TCA14V1          HM.         2.000
INSTALARE CABLU DE TELECOM.IN SAPATURA
BANDA SENMALIZARE CABL.TC.INGROP.IN RAZA
LOCALIT.

029 W2E14B#          BUC.       11.000
Montare tablou de distributie sau
derivatie capsulat tablou de distributie
capsulat montat pe zid de beton

029 2165554          BUC.       11.000
Tablou de distributie de palier echipat
cu sigurante protectie diferentiala

030 W2E14B#          BUC.        8.000
Montare tablou de distributie sau
derivatie capsulat tablou de distributie
capsulat montat pe zid de beton

030 2165555          BUC.        8.000
Tablou de distributie echipat cu
intrerupator debrosabil 125A cu
protectie termica si electromagnetica

031 W2E15C#          BUC.        2.000
Cutie si tablou de distributie pentru
post de transformare tablou de
distributie de j.t. din posturi de
transformare de retea

```

```

=====
031 2165553          BUC.          2.000
Tablou general echipat cu intrerupator
debrosabil 630A cu protectie termica,
electromagnetica si cu separatoare,SIST
gr.II - 6 circuite

034  EC03E#          M          1190.000
CABLU PENTRU ENERGIE ELECTRICA CU
SECTIUNEA 95-150 MMP MONTAT CU SCOABE PE
CONSOLE FIXATE CU BOLTURI IMPLANTATE

034 4807004          M          1197.100
CABLU ENERGIE ACYABY 0,6/ 1KV 3X150 + 70
M S 8778

035  EC03E#          M          330.000
CABLU PENTRU ENERGIE ELECTRICA CU
SECTIUNEA 95-150 MMP MONTAT CU SCOABE PE
CONSOLE FIXATE CU BOLTURI IMPLANTATE

035 4807016          M          334.000
CABLU ENERGIE ACYABY 0,6/ 1KV 3X185 + 95
M S 8778

036  EC03F#          M          130.000
CABLU PENTRU ENERGIE ELECTRICA CU
SECTIUNEA 185-240 MMP MONTAT CU SCOABE
PE CONSOLE FIXATE CU BOLTURI IMPLANTATE

036 4807028          M          133.000
CABLU ENERGIE ACYABY 0,6/ 1KV 3X240 +120
M S 8778

037  W2K09A#         M          100.000
Conductor torsadat pentru bransament
TYIR

037 4832367          M          100.000
TYIR 3x16+25

038  W2K03C#         M          50.000
Tub izolant IPEY-PVC montat aparent pe
perete de caramida si beton cu dibluri
din material plastic tub cu diametrul de
40mm pt. conductor torsadat 3x16+25,
3x25+16 si cable coaxiale cu sect. 25/
25;

038 6715183          BUC.          7.500
Cot din tub IPEY-PVC diametrul exterior
40mm la 900 montat aparent

```

```

=====
039 W2D03A# BUC. 6.000
Papuci montati prin presare sau cu surub
la conductoare din aluminiu sau cupru cu
sectiunea de pana la 16 mm2

039 5204005 BUC. 6.000
Papuc aluminiu PA16

040 W2D03B# BUC. 2.000
Papuci montati prin presare sau cu surub
la conductoare din aluminiu sau cupru cu
sectiunea de 25 mm2

040 5204006 BUC. 2.000
Papuc aluminiu PA25

041 W2K07B# BUC. 2.000
Inel cu carlig pentru bransament
incastrat in zid de beton

042 W2K11A# BUC. 2.000
Clema de intindere bransament

042 5206901 BUC. 2.000
Clema de intindere bransament CIBT
trifazic

043 W2K01B# BUC. 1.000
Suport de acoperis din teava, cu
strapungerea acoperisului, inclusiv
bratara cu carlig pe zid de beton

043 3306109 BUC. 1.000
Suport bransament din teava de otel
zincata ? 60x3,5mm cu bratara si carlig
cu lungimea de 3m

044 W2E20C# BUC. 2.000
Racordarea circuitelor electrice in
tablouri la borne cu sectiunea de 25-
35mmp

045 W2E20B# BUC. 6.000
Racordarea circuitelor electrice in
tablouri la borne cu sectiunea de 10-
16mmp

```

```

=====
046 EC11D1 BUC. 2.000
CAP TERMINAL INTERIOR LEG.LA BORNE CU
COND.AL. 4X16 SAU 3X25+16MMP

047 6621467 BUC. 10.000
Banda izolatoare

048 5200198 BUC. 100.000
BRATARA PENTRU FASCICOL DE CONDUCTOARE
TIP BS

049 RPCU10C1 BUC. 20.000
STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE BETON ARMAT CU
GROSIMEA 21-30CM SECTIUNE 301-700CMP

050 RPCU20A1 BUC. 20.000
ASTUPARE CU MORTAR DE CIMENT VAR A
GAURILOR DIN ZIDARIE

051 RPCJ50A1 MP. 75.000
REP.TENC.EXT.DRIS.PE ZID.CARAM.SAU BET.
DE 2,5 CM GROS.EXEC.IN CIMP CONTINUU *

052 CZ0208C1 M.C. 3.500
PREPARARE MORTAR CIM-VAR PT TENCUIELI
M50-T CU CIM F25 IN INST NECENTRALIZATE
CU VAR PASTA

053 RPCR03A1 MP. 75.000
ZUGRAVELI EXT.IN CULORI VAR PE TENC NOI
< 500 MP *

054 EI02C1 BUC. 20.000
ETANS.TRECERII CAB.PRIN PERETI SI
PLANSEE PT.SEPAR.DE MEDII UMEDE,CABLU LA
EXTER.CU D=39-50 MM *

055 EI01B1 BUC. 100.000
DIBLU METALIC CU DIAMETRUL NOMINAL 10
SAU 12 MM

055 6313356 BUC. 100.000
DIBLU CU EXPANDARE MARIMEA 10

```

```

=====
056 W2A22C#          BUC.          5.000
Insotirea transportului cu stalpi sau
cable de catre automacaraua pe pneuri de
la depozit constructor la lucrare in
vederea descarcarii dus-intors pe
distanța de la 41 la 60 Km

059 W2D03H#          BUC.          35.000
Papuci montati prin presare sau cu surub
la conductoare din aluminiu sau cupru cu
sectiunea de 150 mm2

059 5204012          BUC.          35.000
Papuc aluminiu PA150

060 W2D03I#          BUC.          12.000
Papuci montati prin presare sau cu surub
la conductoare din aluminiu sau cupru cu
sectiunea de 185 mm2

060 5204013          BUC.          12.000
Papuc aluminiu PA185

061 W2D03J#          BUC.          6.000
Papuci montati prin presare sau cu surub
la conductoare din aluminiu sau cupru cu
sectiunea de 240 mm2

061 5204014          BUC.          6.000
Papuc aluminiu PA240

063 W2E20G#          BUC.          6.000
Racordarea circuitelor electrice in
tablouri la borne cu sectiunea de 240-
300mmp

064 W2E20F#          BUC.          16.000
Racordarea circuitelor electrice in
tablouri la borne cu sectiunea de 150-
185mmp

069 W2G34D#          BUC.          10.000
Cap terminal uscat de interior pentru
cable de energie electrica din aluminiu
sau cupru cu izolatie din PVC cu
sectiunea de la 150mmp pana la 240mmp
pt. cablu armat

069 4807004          M              9.000
CABLU ENERGIE ACYABY 0,6/ 1KV 3X150 + 70
M S 8778

```


=====

069 3809734 M 3.000
Conductor de cupru litat de legare la
pamant sect. 16mmp pentru cable pana la
120-240mmp

071 W2G34D# BUC. 4.000
Cap terminal uscat de interior pentru
cable de energie electrica din aluminiu
sau cupru cu izolatie din PVC cu
sectiunea de la 150mmp pana la 240mmp
pt. cablu armat

071 3809734 M 2.000
Conductor de cupru litat de legare la
pamant sect. 16mmp pentru cable pana la
120-240mmp

071 4807016 M 6.000
CABLU ENERGIE ACYABY 0,6/ 1KV 3X185 + 95
M S 8778

072 W2G34D# BUC. 2.000
Cap terminal uscat de interior pentru
cable de energie electrica din aluminiu
sau cupru cu izolatie din PVC cu
sectiunea de la 150mmp pana la 240mmp
pt. cablu armat

072 3809734 M 1.000
Conductor de cupru litat de legare la
pamant sect. 16mmp pentru cable pana la
120-240mmp

072 4807028 M 3.000
CABLU ENERGIE ACYABY 0,6/ 1KV 3X240 +120
M S 8778

073 EA04B# M 1650.000
TUB DE PROTECTIE METALIC MONTAT PE
CONSOLE FIXATE IN BOLTURI METALICE
IMPLANTATE CU DIAMETRUL EXTERIOR PESTE
25,5 MM INCLUSIV

073 6700491 M 1659.000
Tub flexibil de polietilena d=160 mm

074 W2J02A# BUC. 8.000
Verificarea si incercarea retelei
electrice subterane in vederea receptiei
si punerii in functiune cablu nou

=====

075 W2J04A# BUC. 20.000
 Verificarea si incercarea tablourilor,
 firidelor de distributie, cutiilor de
 distributie

076 W2J06B# BUC. 1.000
 Verificarea bransamentelor in vederea
 receptiei si a punerii in functiune
 trifazic

077 EI01B# BUC. 600.000
 DIBLU METALIC CU EXPANDARE PESTE M8 MM,
 INCLUSIV

077 6313368 BUC. 600.000
 DIBLU CU EXPANDARE MARIMEA 12

078 EI02A# BUC. 400.000
 BOLT METALIC IMPLANTAT

079 EI05C# BUC. 20.000
 TRECERE ETENSA PENTRU UN CABLU CU
 DIAMETRUL DE 39-60 MM PRIN PERETI SAU
 PLANSEE PENTRU MEDIU EXPLOZIV

079 6718290 BUC. 20.000
 MASON DE IMBINARE PENTRU PLINTA DIN
 MATERIAL PLASTIC CU DIMENSIUNILE 90 X 20
 MM

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliiere transporturi:

-Articole TRA
 -Transport auto

Alte cheltuieli directe:

-CAS:
 -SOMAJ:
 -COTA DE CONTRIB.PT.CONCEDII SI INDEMNIZATII
 -SANATATE
 -FOND ACCID.SI BOLI PROFESIONALE
 -Fond garantare creante+Fond ITM

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

=====

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

=====

Formularul F3

Obiectivul: 0453 45310000 Reparatie capitala cladire
principala spital
Obiectul: 0003 45310000 Refaceri pavaje + carosabil

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta SPIT03 Ref. pav. + carosabil

Categorie de lucrari: 1720

Preturile sunt exprimate in RON

```
=====
= NR. SIMBOL ART.      CANTITATE      UM      PU MAT  VAL MAT  =
=   D E N U M I R E      PU MAN  VAL MAN  =
=                        A R T I C O L      PU UTI  VAL UTI  =
=                        PU TRA  VAL TRA  =
= SPOR MAT MAN UTI      GR./UA    GR.TOT.      T O T A L  =
=====
```

001 DB01A1 MP. 190.000
CURATIREA PT APLIC IMBRAC SAU TRATAM
BITUM A STRATSUPORT DIN BET CIM SAU PAV
PIATRA BITUMATE MEC

002 DB02A1 100 MP. 0.200
AMORS SUPRAF STRAT BAZA SAU IMBRAC EXIST
IN VEDEREAPLIC STR UZURA CU SUS BITUM
FILER LA BET CIM

003 DB21A1 100 MP. 0.100
INCHID SUPRAF CU DRESSING GROS LA
STRATURILE DIRECT CIRCULATE

004 DZ04A1 TONA 0.300
PREPARAREA SUSPENSIE DE BITUM FILERIZAT

005 DZ12A1 TONA 13.500
PREP MIXT ASF PT STR BAZA EXEC LA CALD
CU BITUM SIAGREG CONCASATE DE 0-25 MM IN
INST TIP ANG

006 DA15A1 MP. 171.000
FUND BETON CIMENT 10 CM GROS LA TROT
ALEI PIETONI CICLISTI EXEC DIRECT PE PAT
DINAINTE PREGATIT

007 DA14A1 M.C. 5.700
FUNDATIE BETON CIMENT LA STRAZI ALEI SI
PLATFOME CAROSABILE

008 DE09C1 M 6.000
BORDURI DE PIATRA PT TROTUARE AVIND
DIMENSIUNI DE 20X25 CM FUNDATIE BETON 30
X 15 CM

=====

009 CZ0104C1 M.C. 0.270
 PREPARARE BETON B100 CU BALAST,
 GRANULATIA<31MM CU CIMENT F25,MANUAL

010 CZ0106D1 M.C. 39.900
 PREPARARE BETON B200,AGREG.GRELE SORT.
 GRANUL.<31MMCIM.M30 FUNDATII SOLIC.
 IMPORTANT.INST.NECENTR.

011 DE12A1 MP. 190.000
 ASFALT TURNAT EXECUTAT LA TROTUARE PE O
 FUNDATIE EXISTENTA IN GROSIME DE 2 CM

012 DZ19A1 TONA 0.570
 PREP NISIPULUI BITUMAT SI A DRESSINGULUI
 GRAS CU NISIP 0_3 MM SI 2_3% BITUM IN
 INSTALATII ANG

013 TRA05A10 TONA 13.500
 TRANSPORT RUTIER MATERIALE,SEMIFABRICATE
 CU AUTOVEHIC.SPECIALA(CISTERNA,BETON.
 ETC)PE DIST.DE 10

014 TRA05A05 TONA 40.200
 TRANSPORT RUTIER MATERIALE,SEMIFABRICATE
 CU AUTOVEHIC.SPECIALA(CISTERNA,BETON.
 ETC)PE DIST.DE 5

015 CA01A1 M.C. 40.200
 TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII
 (CONTINUE,IZOLATE)SI SOCLURI CU VOLUM
 <3MC

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliiere transporturi:

-Articole TRA
 -Transport auto

Alte cheltuieli directe:

-CAS:
 -SOMAJ:
 -COTA DE CONTRIB.PT.CONCEDII SI INDEMNIZATII
 -SANATATE
 -FOND ACCID.SI BOLI PROFESIONALE
 -Fond garantare creante+Fond ITM

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

=====

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

SISTEM INFORMATIC PROIECTAT DE FIRMA I N F S E R V (Tel:2109807)

FORMULAR F1**Obiectiv****:****REPARATIE CAPITALA CLADIRE PRI****Proiectant :****Centralizatorul
cheltuielilor pe obiectiv**

Nr. Crt.	Nr.cap./subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/obiect exclusiv TVA		Din care C+M	
			Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4	5	6
1	1.2	Amenajarea terenului				
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea				
3	2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului				
4	3.1	Studii de teren				
5	3.3	Proiectare				
6	4	Investitia de baza				
7	5.1	Organizare de santier				
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) :			0.000	0.000	0.000	0.000
Taxa pe valoarea adaugata			0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) :			0.000	0.000	0.000	0.000

Cursul de referinta = 4.2353 lei/euro din data de 07.09.2011

Proiectant

FORMULAR F2

Obiectiv :
REPARATIE CAPITALA CLADIRE PRI

Proiectant :

**Centralizatorul
cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte**

OBIECT: DEMONTARE

Nr. crt.	Nr.cap./subcap. deviz pe obiect	Cheltuieli pe catogoria de lucrari	Valoarea, exclusiv TVA	
			Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4
1	I	Lucrari de constructii		
2	4.1	Instalatii electrice		
		SPIT01 Demontare		
		TOTAL I		
3	II	Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
		TOTAL II		
4	III	Procurare		
5	4.3	Utilaje si echipamente tehnologice		
6	4.4	Utilaje si echipamente de transport		
7	4.5	Dotari		
		TOTAL III		
		TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
		Taxa pe valoarea adaugata		
		TOTAL (inclusiv TVA) :		

Cursul de referinta = 4.2353 lei/euro din data de 07.09.2011

Proiectant

FORMULAR F2

Obiectiv :
REPARATIE CAPITALA CLADIRE PRI

Proiectant :

**Centralizatorul
cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte**

OBIECT: CANALIZARE LES J.T. FORTA

Nr. crt.	Nr.cap./subcap. deviz pe obiect	Cheltuieli pe catogoria de lucrari	Valoarea, exclusiv TVA	
			Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4
1	I	Lucrari de constructii		
2	4.1	Instalatii electrice		
		SPIT02 Canalizare LES jt		
		TOTAL I		
3	II	Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
		TOTAL II		
4	III	Procurare		
5	4.3	Utilaje si echipamente tehnologice		
6	4.4	Utilaje si echipamente de transport		
7	4.5	Dotari		
		TOTAL III		
		TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
		Taxa pe valoarea adaugata		
		TOTAL (inclusiv TVA) :		

Cursul de referinta = 4.2353 lei/euro din data de 07.09.2011

Proiectant

FORMULAR F2

Obiectiv :
REPARATIE CAPITALA CLADIRE PRI

Proiectant :

**Centralizatorul
cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte**

OBIECT: REFACERI PAVAJE + CAROSABIL

Nr. crt.	Nr.cap./subcap. deviz pe obiect	Cheltuieli pe catogoria de lucrari	Valoarea, exclusiv TVA	
			Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4
1	I	Lucrari de constructii		
2	4.1	Constructii		
		SPIT03 Ref. pav. + carosabil		
		TOTAL I		
3	II	Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
		TOTAL II		
4	III	Procurare		
5	4.3	Utilaje si echipamente tehnologice		
6	4.4	Utilaje si echipamente de transport		
7	4.5	Dotari		
		TOTAL III		
		TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
		Taxa pe valoarea adaugata		
		TOTAL (inclusiv TVA) :		

Cursul de referinta = 4.2353 lei/euro din data de 07.09.2011

Proiectant

Lista consumurilor de resurse materiale

Lucrarea
: **REPARATIE CAPITALA CLADIRE PRINCIPALA SPITAL**
DEVIZ : (LISTA DEVIZE)
Obs: RON = leu greu

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) - RON -	Valoare (exclusiv TVA) - RON -	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
1	2100024 CIMENT PORTLAND P 40 SACI S 388	KG	20.53				0.021
2	2100385 CIMENT DE FURNAL CU ADAOSURI F 25 SACI S 1500	KG	12016.08				12.136
3	2100402 CIMENT METALURGIC CU ADAOSURI M 30 SACI S 1500	KG	12113.69				12.235
4	2100696 VAR BULGARI PT CONSTRUCTII TIP 2 VRAC S 146	KG	69.72				0.070
5	2100713 VAR PASTA PT CONSTRUCTII TIP 2	M.C.	0.61				0.858
6	2100830 IPSOS PT CONSTRUCTII TIP A SACI S 545/1	KG	46.00				0.046
7	2100878 FILER DE CALCAR TIP 1 VRAC S 539	KG	708.75				0.709
8	2101183 MORTAR DE ZIDARIE M 100 S 1030	M.C.	0.08				0.194
9	2165553 Tablou general echipat cu intrerupator debrosabil 630A cu protectie termica,electromagnetica si cu separatoare,SIST gr.II - 6 circuite	BUC.	2.00				0.002
10	2165554 Tablou de distributie de palier echipat cu sigurate protectie diferentiala	BUC.	11.00				0.011
11	2165555 Tablou de distributie echipat cu intrerupator debrosabil 125A cu protectie termica si electromagnetica	BUC.	8.00				0.008
12	2200288 PIETRIS CIURUIT SPALAT DE MAL 7-15 MM	M.C.	11.97				19.152
13	2200317 PIETRIS CIURUIT SPALAT DE MAL 15-30 MM	M.C.	16.56				26.494
14	2200393 BALAST NESPALAT DE RIU 0-70 MM	M.C.	68.17				115.892
15	2200408 BALAST SORTAT NESPALAT DE RIU 0-30 MM	M.C.	65.39				111.171
16	2200513 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-3,0 MM	M.C.	20.03				27.038
17	2200525 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-7,0 MM	M.C.	5.03				6.792

18	2200575 NISIP SORTAT SPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-3,0 MM	M.C.	4.73				6.380
19	2200642 NISIP SORTAT SPALAT DE RIU SI LACURI 3,0-7,0 MM	M.C.	17.97				24.256
20	2200745 NISIP CONCASARE	TONA	2.34				2.336
21	2201634 PIATRA SPARTA PT DRUMURI R.MAGMATICE 8-15 MM.	M.C.	4.23				6.338
22	2201658 PIATRA SPARTA PT DRUMURI R.MAGMATICE 15-25 MM.	M.C.	1.53				2.288
23	2205317 BORDURI DIN PIATRA PENTRU TROTUARE	KG	798.00				0.798
24	2600206 BITUM PT DRUMURI TIP D 80/120 STAS 754	KG	638.35				0.702
25	2600220 BITUM PT DRUMURI TIP D 180/200 STAS 754	KG	100.41				0.110
26	2601262 CART BIT STR ACOP FILER CALCAR CA300 120CMX10M S 138	MP.	3.31				0.006
27	2806424 BORNA DE BETON PENTRU MARCARE CABLU	BUC.	4.00				0.048
28	2927745 PLACA PFL MOI BITUMATE CALII 2750X1220X16 S7848	M.C.	0.00				0.001
29	3305724 TEAVA INST.NEAGRA FL+MF M - 50(2) OL 32 1 S 7656	M	5.00				0.026
30	3306109 Suport bransament din teava de otel zincata ? 60x3,5mm cu bratară si c rlig cu lungimea de 3m	BUC.	1.00				0.024
31	3805372 SIRMA MOALE ZINCATA D= 2 OL32 S 889	KG	33.00				0.033
32	3809734 Conductor de cupru litat de legare la pam nt sect. 16mmp pentru cable p na la 120-240mmp	M	6.00				0.001
33	3810511 SIRMA ALUM PT ELECTROTEH D= 1 TIP A S 3033	KG	0.48				0.000
34	4807004 CABLU ENERGIE ACYABY 0,6/ 1KV 3X150 + 70 M S 8778	M	1736.20				6.042
35	4807016 CABLU ENERGIE ACYABY 0,6/ 1KV 3X185 + 95 M S 8778	M	555.25				2.304
36	4807028 CABLU ENERGIE ACYABY 0,6/ 1KV 3X240 +120 M S 8778	M	243.63				1.257
37	4832367 TYIR 3x16+25	M	100.00				0.093
38	5200100 INEL CU CIRLIG PT BRANSAMENT INCASTRAT IN ZID TIP ICBR	BUC.	2.00				0.000
39	5200198 BRATARA PENTRU FASCICOL DE CONDUCTOARE TIP BS	BUC.	100.00				0.001
40	5200332 PIESA ETANSARE LA SUPORT.ZID PT ACOPERIS DIN TABLA	BUC.	1.00				0.000
41	5201453 PAPUC STANTAT DIN CUPRU PT COND CUPRU 8X 9,5 MMP	BUC.	6.00				0.000
42	5203425 PAPUC STANTAT DIN CUPRU PT. COND.CUPRU 6X	BUC.	2.00				0.000

	8,2 MMP						
43	5204005 Papuc aluminiu PA16	BUC.	6.00				0.000
44	5204006 Papuc aluminiu PA25	BUC.	2.00				0.000
45	5204012 Papuc aluminiu PA150	BUC.	35.00				0.003
46	5204013 Papuc aluminiu PA185	BUC.	12.00				0.001
47	5204014 Papuc aluminiu PA240	BUC.	6.00				0.001
48	5206901 Clema de ntindere bransament CIBT trifazic	BUC.	2.00				0.002
49	5840405 PIULITE HEXAG.GROSOLANE A M 6 GR. 5 S 922	BUC.	400.00				0.004
50	5842687 PIULITA ZINCATA M8	BUC.	76.00				0.002
51	5842728 PIULITA ZINCATA M12	BUC.	12.00				0.000
52	5853324 PREZON ZINCAT FILETAT M12X150MM	BUC.	12.00				0.002
53	5853325 PREZON FILETAT ZINCAT M8X80MM	BUC.	76.00				0.003
54	5882143 SAIBA PLATA PENTRU M8 ZN	KG	0.38				0.000
55	5882193 SAIBA PLATA PENTRU M12 ZN	KG	0.10				0.000
56	5893464 BOLT DE IMPUSCAT	BUC.	400.00				0.008
57	5893465 CARTUS PENTRU IMPLINTAT BOLTURI CALIBRUL 6,3 MM	BUC.	400.00				0.400
58	5904299 FLUX(PASTA DECAPANTA)PT.LIPIREA COSITORULUI NID 270-61*	KG	0.16				0.000
59	5904782 ALIAJ DE LIPIT STANIU-PLUMB MARCA LP 60	KG	0.70				0.001
60	5904811 ALIAJ STANIU-ZINC (SN 65%, ZN35%)	KG	0.07				0.000
61	6002737 DISC ARMAT CU SEGM.DIAMANT CREST.LARG.D=400MM 1A 1-R 55	BUC.	0.47				0.003
62	6101467 MASTIC POLIMERIC	KG	2.56				0.003
63	6104987 LAC OLEOBITUMINOS C.44(462) NID 649-57	KG	0.06				0.000
64	6200535 BENZINA DE EXTRACTIE TIP 80/120 S 45	L	0.48				0.000
65	6200951 MOTORINA PT.MOTOR DIESEL LD IARNA VARA S 240	KG	224.67				0.281
66	6202806 APA INDUSTRIALA PT.LUCR.DRUMURI-TERASAMENTE IN CISTERNE	M.C.	22.09				22.087
67	6202818 APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA	M.C.	23.02				23.023
68	6305098 CONSOLA DIN OTEL LAT 50X5 MM	KG	948.75				0.949
69	6312100 BRIDA U D=10MM CU SAIBE SI PIULITE	BUC.	2.00				0.001
70	6312106 FISIE TABLA PB PT.MARCAREA CABLURILOR 300X20X2 MM	BUC.	2.00				0.000
71	6312145 BRIDA PLATA (COLIER) PENTRU FIXAREA SUPTULUI	BUC.	2.00				0.001
72	6313356 DIBLU CU EXPANDARE MARIMEA 10	BUC.	100.00				0.004

73	6313368 DIBLU CU EXPANDARE MARIMEA 12	BUC.	600.00				0.030
74	6621467 Banda izolatoare	BUC.	10.00				0.000
75	6621533 BANDA IZOLATOARE DIN PINZA CAUC.TIP PC 10MX20MM S 3658	M	0.60				0.000
76	6621534 BANDA PVC TERMOCONTRACTIBILA TIP J1, LATIME 20MM	M	240.00				0.024
77	6700298 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 90X1,8 STAS 6675/2	M	57.12				0.044
78	6700303 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 110X2,2 STAS 6675/2	M	8.16				0.009
79	6700491 Tub flexibil de polietilena d=160 mm	M	1659.00				5.972
80	6700638 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP G 90X6,7 STAS 6675/2	M	714.00				1.856
81	6700652 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP G 110X8,2 STAS 6675/2	M	102.00				0.367
82	6704531 TUBURI IZOLANTE TIP I.P.E(PANTZER) 40 77 MM STAS-6990	M	51.50				0.018
83	6715183 Cot din tub IPEY-PVC diametrul exterior 40mm la 900 montat aparent	BUC.	7.50				0.001
84	6718290 MASON DE IMBINARE PENTRU PLINTA DIN MATERIAL PLASTIC CU DIMENSIUNILE 90 X 20 MM	BUC.	20.00				0.020
85	6718404 Eticheta din plumb pentru marcare traseului de cable (400x20x2) FPb - 5	BUC.	10.50				0.001
86	6718506 BANDA AVERTIZ PVC INSCRIPT PTR CABLU TC SAPAT 1 MM GROS	KG	36.20				0.037
87	6719276 DIBLU DIN PVC D6 CU HOLSURUB	BUC.	182.00				0.029
88	6719419 TILA PVC (CABLOPROT) TIP 60	BUC.	40.00				0.000
89	6719615 CAP DE PROTECTIE DE 2 TOLI DIN PVC	BUC.	1.00				0.000
90	7304467 BANDA MATASE VEGETALA LACUITA LATIMEA 15 MM	M	0.80				0.000
91	7304522 BANDA TEFLON NESINTERIZAT PT.FILETE (ROLE 12X0,04 M)	BUC.	8.00				0.007
92	7306103 BRATARA DIN TABLA ZINCATA PENTRU FIXAREA TUBULUI PE ZID	BUC.	2.50				0.000
93	7306105 BRATARA DE PRINDERE A TEVII PE ZID	KG	1.92				0.000
94	7322837 FREZA ROTATIVA CU CAP WIDIA	BUC.	0.40				0.000
95	7331094 OXID DE FIER GALBEN CAL.1	KG	0.75				0.001
96	7345344 SNUR AZBEST CU INS.PT.GARN.TIPA,B,6-9MM(DN;LAT,PATRAT)	KG	4.00				0.004
97	7348840 TABLOU DE DISTRIBUTIE CAPSULAT	BUC.	19.00				0.271
98	7356850 ULEI TEHNIC DE FLOAREA SOARELUI TIP 1 STAS 2710-58	KG	1.50				0.002
	TOTAL			RON			
				EURO			

Ofertant

FORMULAR
C7

Lista consumurilor cu mana de lucru

Lucrarea : **REPARATIE CAPITALA CLADIRE PRINCIPALA SPITAL**
DEVIZ : **(LISTA DEVIZE)**
Obs: RON = leu greu

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore)cu manopera directa	Tarif mediu - RON/ora-	Valoare(exclusiv TVA) - RON - (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
1	ASFALTATOR	56.190			100.00
2	BETONIST	418.765			100.00
3	DULGHER CONSTRUCTII	2.412			100.00
4	FINISOR TERASAMENTE	16.008			100.00
5	INSTALATOR ELECTRICIAN	2187.780			100.00
6	INSTALATOR SANITAR	41.000			100.00
7	PAVATOR	62.644			100.00
8	ZUGRAV VOPSITOR	9.000			100.00
9	ZIDAR	123.909			100.00
10	SAPATOR	47.402			100.00
11	MUNCITOR DESERVIRE CONSTRUCTII-MONTAJ	236.815			100.00
12	ELECTRICIAN LINII ELECTRICE AERIENE	106.595			100.00
13	ELECTRICIAN CABLURI SUBTERANE	622.330			100.00
14	ELECTROMECHANIC RETELE	2.800			100.00
15	MUNCITOR DESERVIRE C-TII MASINI	461.500			100.00
16	MUNCITOR INCARCARE-DESCARCARE MATERIALE	133.560			100.00
TOTAL			RON		
			EURO		

Lucrarea se incadreaza in grupa:

FORMULAR C8

Lista consumurilor de ore de functionare a Utilajelor de constructii

Lucrarea
: **REPARATIE CAPITALA CLADIRE PRINCIPALA SPITAL**
DEVIZ : (LISTA DEVIZE)
Obs: RON = leu greu

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri - ore de functionare -	Tarif orar - RON/ora functionare -	Valoare (exclusiv TVA) - RON - (2 x 3)
0	1	2	3	4
1	MOTOCOMPR.AER MOBIL JOASA PRESIUNE 4,0-5,9 MC/MIN	20.200		
2	CIOCAN PNEUM.(EXCLUSIV CONSUM AER) 8-15 KG	20.200		
3	POMPA ROTI DINTATE PT.BITUM 2 TOLI	1.818		
4	BULDOZAR PE SENILE 65-80CP	0.545		
5	BETONIERACUCADERELIBERA ACT.ELECTRIC 101-250L	11.690		
6	VIBRATOR DE INTERIOR PT.BETON ACTIONAT,ELECTRIC 0,9-1,5KW	20.100		
7	VIBRATOR UNIVERSAL CU MOTOR TERMIC 2,9-4CP	2.565		
8	MALAXOR PT.MORTAR,ACTIONAT ELECTRIC,200 L	1.008		
9	INSTALATIE DE VOPSIT GRACO	4.000		
10	COMPACTOR STATIC AUTOPROP.,CU RULOURI(VALTURI),R8-14;DE 14TF	7.966		
11	PLACA VIBRATOARE CU MOTOR ARDERE INTERNA SUB 10CP 650-700KGF	0.769		
12	PERIE MEC.PT CURATAT FUNDATII DRUMURI 6 CP	0.057		
13	CELULA DE BITUM PT.INST.MIXTURI ASFALTICE 20T	2.042		
14	INST.MIXT.ASFALT LA CALD (EXCL.TOPITOARE) 6-8T/H	1.818		
15	MALAXOR MECANIC PT.SUSPENSII BITUMINOASE 300-600L	0.526		
16	MASINA DE TAIAT ROSTURI CU DISC ABRAZIV 20KW	5.880		
17	PREDOZATOR DE AGREGATE PT INSTMIXTURIASFALTICE CU4COMP 7,5KW	1.818		
18	AUTOLAB TIP LM3 AUTO 5T PT. VERIF.CENTRALE SI STATII ELECT.	5.920		
19	AUTOCISTERNA CU DISP.DE STROP CU M.A.J. 5-8T	7.481		

20	AUTOMACARA 5TF,HMA=6,5M,DESCHIDERE MAX=5,5M	12.500		
21	INCARC.FRONTAL PE PN-URI PINA LA 1 MC	1.818		
22	PISTOL IMPLINTAT BOLTURI	173.000		
23	MASINA DE EXECUTAT FILETE	6.000		
24	MASINA DE GAURIT ELECTRICA ROTOPERCUTANTA D=35MM	307.000		
25	LONGRINA METALICA 3M	26.733		
TOTAL			RON	
			EURO	

Ofertant

FORMULAR
C9

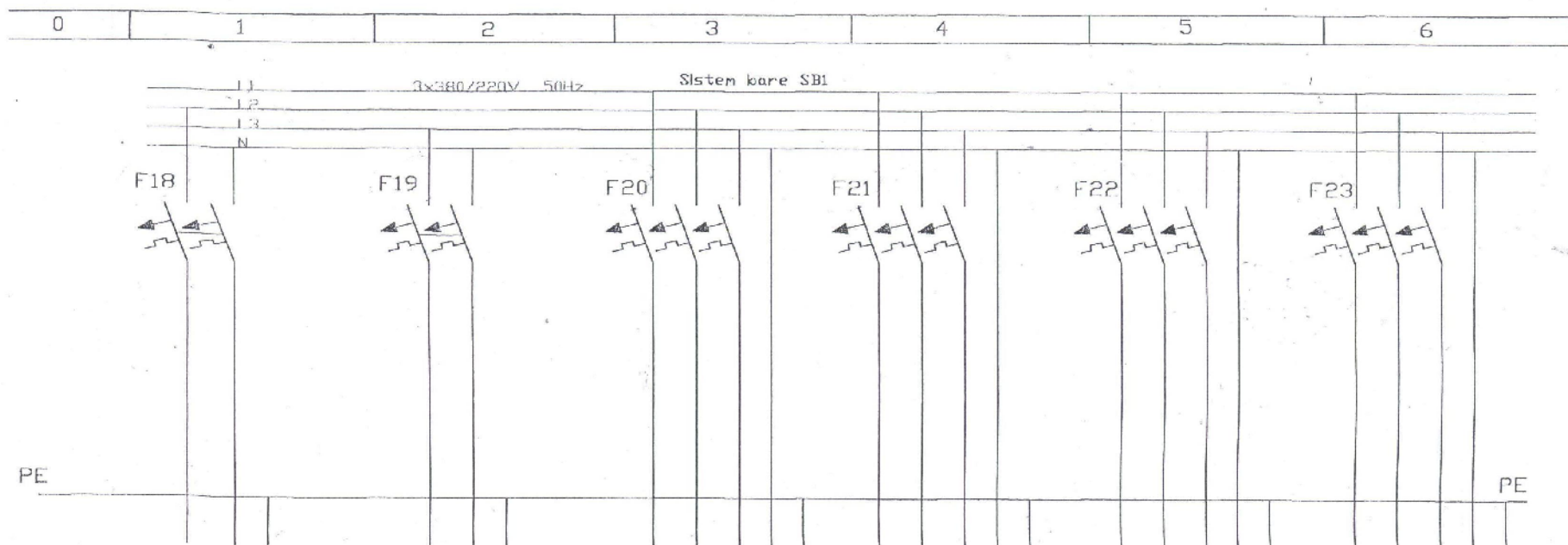
Lista consumurilor privind transporturile

Lucrarea
: **REPARATIE CAPITALA CLADIRE PRINCIPALA SPITAL**
DEVIZ : (LISTA DEVIZE)
Obs: RON = leu greu

Nr. crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar - RON/tona-	Valoare (exclusiv TVA) - RON -
		Tone transportate	km. parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1	Transport auto (total) din care,pe categorii	292.406				
1.001	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM	190.800				
1.002	TRANSPORT RUTIER MATERIALE,SEMIFABRICATE CU AUTOVEHIC.SPECIAL(CISTERNA,BETON.ETC)PE DIST.DE 5	40.200				
1.003	TRANSPORT RUTIER MATERIALE,SEMIFABRICATE CU AUTOVEHIC.SPECIAL(CISTERNA,BETON.ETC)PE DIST.DE 10	13.500				
1.004	Cheltuieli de transport auto	47.906				
2	Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii	47.906				
TOTAL					RON	
					EURO	

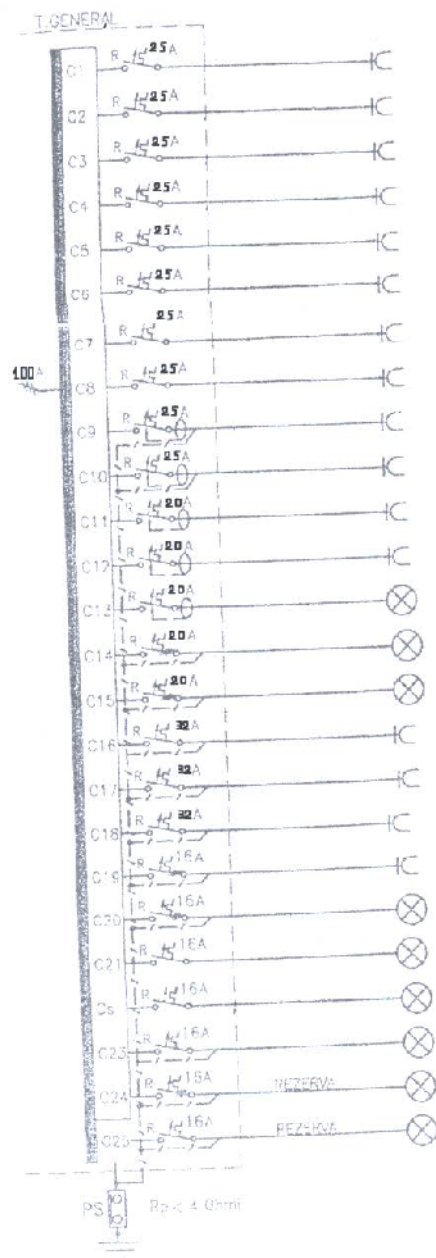
Ofertant

Schema monofilara tablouri forta



Nr circuit						
destinatie	Priza mono-receptie	Rezerva	Alimentare	Alimentare TRI	Alimentare	Rezerva
Ip aparataj	2P, 16 A	2P, 25 A	3P, 125 A	3P, 125 A	3P, 125 A	3P, 100 A
Ip cablu						
Put instal. [kW]						
dlp/nr consumatori						
						Pag.
						E-xx.

Schema monofilara tablouri palier



PLAN DE INCADRARE IN ZONA

