SE APROBĂ
PRIMAR,
BĂRCULESCU CRĂCIUNEL
N. COULAT

PRIMĂRIA COMUNEI DOLHEȘTI
JUDEȚUL SUCEAVA
INTRARE NR. 2870
Anul 2021 luna 05 ziua 26

CAIET DE SARCINI

1.Autoritatea contractantă

Comuna Dolhesti, jud. Suceava

2.Obiectul achiziției:

Execuție lucrări pentru obiectivul ,, ***IMPREJMUIRE CIMITIR, AMENAJARE PARCARE EXTERIOARA SI PLATFORMA GUNOI, CONSTRUIRE ZID DE SPRIJIN SI GRUP SANITAR BISERICA DOLHESTII MICI, COM. DOLHESTI***".

2.A. Se achiziționează execuția lucrărilor de reparații curente în conformitate cu Anexa nr. 1 (*Liste cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări*).

Descrierea lucrărilor de reparații curente

IMPREJMUIRE, PARCARE EXTERIOARA, ZID DE SPRIJIN SI PLATFORMA DE GUNOI:

- Demolare zidarie piatra bruta,blovani,moloane,cu mijloacemanuale, la imprejmuiri;
- Desfacerea împrejmuirilor din elemente prefabricate de beton armat cu înălțimea de pana la 1,5m si plasa de gard;
- Desfacerea pavajului așezat pe nisip;
- Desfacerea bordurilor din piatră sau beton asezate pebeton;
- Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m;
- Turnarea betonului simplu în fundații continue;
- Montarea armăturilor din oțel beton în fundații continue ;
- Cofraje pentru beton în elevație;
- Montare plasa sudata;
- Turnarea betonului simplu socluri cu volum peste 3 mc, precum și în ziduri de sprijin;
- Zidarie din boltari de beton avand dim.20x20x40;
- Tencuieli exterioare sclivisite, executate manual, cu mortar de ciment M 100 T de 2 cm grosime medie;
- Tencuieli decorative aplicate manual executate la exterior;
- Montarea elementelor decorative profilate;
- Strat de balast compactat cu maiul mecanic cu grosimea de 10 cm sub pardoseli;
- Elemente liniare din beton prefabricat drepte fixate cu adeziv ;
- Poarta acces auto 4,00 m.;
- Imprejmuiri din plasa de gard bordurat H=1,20m;
- Balustrada cu mana curenta metalica h = 90cm, din profile rectangulare ;
- Strat de balast compactat cu asternere manuala, udat si compactat cu maiul mecanic ;
- Borduri mici, prefabricate din beton cu sectiunea de 10 x 15 cm;

- Pavaj executat cu pavele normale calitatea 1 6 cm grosime, pe un substrat de 2 cm nisip;
- Podet din tuburi de beton 1 m.
- Transportul rutier al materialelor usoare cu autocamionul pedist.= 10km

CONSTRUCTII SI INSTALATII GRUP SANITAR:

- Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime;
- Turnare beton de ciment C8/10;
- Plasa de armatura sudata tip stnbd=6mm ochiurile 100x100mm;
- Cofraje pentru beton armat în plăci, grinzi si stâlpi;
- Turnare beton de ciment B 200 ;
- Strat hidroizolant executat la cald la terase;
- Zidărie din cărămidă cu găuri verticale;
- Cofraje pentru beton armat în plăci;
- Turnare beton de ciment B 200 ;
- Şarpantă din lemn la acoperişuri simple la invelitori usoare;
- Astereală la învelitori;
- Păzii şi streşini sau frontoane din scinduri geluite simplu;
- Tencuieli exterioare obişnuite executate manual;
- Tencuieli interioare driscuite la pereti;
- Glet aplicat pe tencuieli interioare drişcuite;
- Plafon fals RIGIPS;
- Vopsea lavabila pt. interior;
- Placaj din faianţă la pereţi;
- Strat suport pentru pardoseli;
- Pardoseli din plăci din gresie;
- Ferestre din pvc;
- Usi profiluri pvc 1 canat;
- Termosistem fatada executat cu polistiren expandat de 100mm;
- Tencuieli executate cu vopsea cu efect decorative;
- Invelitoare din tabla amprentata tigla metalica;
- Jgheaburi din tablă;
- Burlane din tablă;
- Lavoar portelan,tevi sc pvc,montare pe piedestal ;
- Montare vas closet;
- Etajera, portelan sanitar montata pe perete;
- Oglinda sanit semicristal;
- Baterie stat monocom lavoar;
- Instalatii electrice de iluminat;
- Corp de ilum. tip plafoniera/lustra.

3. Execuţia şi etapele realizării lucrărilor

Lucrărilor se vor efectua cu respectarea strictă a contractului de lucrări şi a normelor şi normativelor în vigoare.

Lucrările executate se consideră finalizate și se pot supune recepției numai dacă vor fi executate corespunzător, de bună calitate și după efectuarea probelor (*dacă e cazul*).
Etapele de realizare a lucrărilor vor fi stabilite în funcție de tehnologia de lucru folosită de către executant.
Ofertanții vor elabora propunerea tehnică și financiară în baza cerințelor prezentate în caietele de sarcini și a datelor culese de pe teren, respectiv vor verifica și examina locația (*în mod obligatoriu*), pentru a se informa în mod complet despre toate problemele relevante.
Asigurarea șantierului în timpul lucrărilor
Ofertantul este obligat să asigure și să mențină siguranța pe șantier și în afara zonei de construcție pe perioada lucrărilor din cadrul contractului.

Depozitarea temporară a materialelor se va face în spațiul asigurat de către autoritatea contractantă, astfel încât să se garanteze protecția lor împotriva furturilor, avariilor, respectându-se cu strictețe instrucțiunile producătorului.

4.Alte cerințe

4.1. Informații cu privire la protecția mediului, protecția împotriva incendiilor și siguranța muncii în timpul execuției lucrărilor

Protecția mediului în timpul lucrărilor.
Ofertantul, pe perioada execuției lucrărilor, va asigura condițiile corespunzătoare pentru păstrarea mediului înconjurător.
Pe parcursul îndeplinirii contractului ofertantul va respecta legislația în vigoare în domeniul protecției mediului.
În timpul execuției lucrărilor se vor respecta actele normative referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor.
Totodată, pe parcursul îndeplinirii contractului se vor respecta prevederile Legii nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare, Ordinul nr. 508/933/2002 privind aprobarea Normelor Generale de Protecția Muncii, precum și alte acte normative în vigoare.
Controlul calității
Ofertantul este responsabil de calitatea lucrărilor executate și a materialelor folosite la lucrările de reparații curente, de predarea și execuția lucrărilor.
Nu se va face decontarea lucrărilor necorespunzătoare sau neexecutate, precum și utilizarea materialelor necertificate (*dacă e cazul*).

4.2. Cerințe specifice

Ofertanții sunt obligați să viziteze amplasamentul situat în mun. Falticeni, str. Sucevei, nr.78A, pentru a evalua pe propria răspundere, cheltuială și risc, datele necesare pregătirii și elaborării ofertei.
Ofertanții vor prezenta o declarație pe proprie răspundere cu mențiunea că au vizitat amplasamentul.
Ofertanții interesați să participe la vizitarea sediului sunt rugați să informeze beneficiarul.
Persoana de contact: ing. Lupu Stelian

5.Durata de execuţie

Durata de execuţie a lucrărilor este de 60 zile si va fi valabilă de la data semnării Ordinului de începere a lucrărilor şi a procesului-verbal de predare-primire a amplasamentului de către unitatea contractantă şi executant.

Prestatorul este răspunzător atât de exactitatea şi corectitudinea tuturor operaţiunilor şi metodelor de executare utilizate, cât şi de calificarea personalului folosit pe toată durata contractului.

Se vor respecta standardele şi alte reglementări aflate în vigoare cu privire la lucrările prestate.

Termenul de garanţie solicitat pentru lucrările executate este de 12 luni de la data efectuării recepţiei cantitative şi calitative a lucrărilor.

Perioada de mobilizare (numărul de zile calendaristice de la data semnării Ordinului de începere a lucrărilor până la data începerii execuţiei) *va fi de maxim trei zile*.

Perioada medie de remediere a defectelor (zile calendaristice) *va fi de maxim trei zile*.

Recepţia calitativă şi cantitativă a lucrărilor executate se va face de către autoritatea contractantă în prezenţa unei Comisii de recepţie la terminarea lucrarilor din cadrul Comunei Dolhesti şi a unui delegat împuternicit de către ofertant.

Ofertantul are obligativitatea de a efectua curăţenia în spaţiile de lucru, de a colecta, transporta şi depozita la rampa de gunoi întreaga cantitate de deşeuri rezultate în urma activităţii.

6. Plata lucrărilor de reparaţii curente

Plata lucrărilor de reparaţii curente *se va face în termen de max. 30 zile* numai în conturi de trezorerie, de la data recepţiei calitative şi cantitative de către Comisia de receptie şi după primirea următoarelor documente:

- factura în original;
- situaţiile de lucrări întocmite în baza măsurătorilor efectuate.
- documentele care atestă calitatea materialelor puse în operă (*daca este cazul*);

Propunerea financiara va contine:

- Formularul de oferta si formularele F1,F2, F3.

A.Executarea sapaturilor,a sprijinirilor pentru fundatii si a umpluturilor

1.Sapaturi

a).Generalitati

In executia sapaturilor pentru fundatii se va avea in vedere:

-sa nu se strice echilibrul natural al terenului in jurul gropii de fundatie sau in jurul fundatiilor pe o distanta suficienta pentru ca stabilitatea constructiilor invecinate existente sau in constructie sa nu fie afectata

-sa se asigure pastrarea caracteristicilor terenului de sub talpa fundatiilor

-in timpul executiei lucrarilor sa fie asigurata securitatea muncii in conformitate cu normele in vigoare

Sapaturile se executa mecanizat sau manual.Se recurge la sapatura manuala atunci cand volumul sapaturilor este redus.

Necesitatea sprijinirilor sapaturilor depinde de natura si de umiditatea pamantului,de adancimea lor,de durata executiei,de anotimpul incare se executa sapatura,etc.

Daca se executa mai multe constructii apropiate,sapaturile vor incepe cu fundatiile situate la
adancimea cea mai mare,pentru a nu afecta constructiile deja existente.

b).Sapaturi cu peretii verticali nesprijiniti

Se executa in pamanturi coezive.dupa cum urmeaza :

-pamantul sa fie uscat sau de consistenta tare sau plastic vartoasa

-sapatura sa ramana deschisa un timp cat mai scurt

-adancimea gropii sa nu fie mai mare de 0,75m in cazul pamanturilor prafoase, cu coeziune re-dusa,1,25m in cazul argilelor nisipoase si prafoase(care se sapa cu cazmaua) si 2,00m in cazul argilelor si pamanturilor tari(care se sapa cu tarnacopul)

-pamantul din sapatura nu se va depozita la o distanta mai mica de 1,00m de la marginea sapaturii

Daca turnarea betoanelor din fundatii nu se efectueaza imediat dupa executarea sapaturilor si seobserva un pericol de surpare,atunci se vor sprijini peretii in zona respectiva sau sevor taluza.

c).Sapaturi cu peretii in taluz ,nesprijiniti

Sprijinirile se pot executa in orice fel de teren,daca:

-pamantul are consistenta plastic vartoasa sau tare

-malul nu este incarcat cu depozite de pamant sau alte materiale .sau din circulatia vehiculelor

-inclinarea taluzului sapaturii sa nu depaseasca valorile maxime de mai jos :

-pentru pamantul care se sapa cu lopata-45°

-pentru pamantul care se sapa cu cazmaua si tarnacopul-60°

d).Sapaturi cu peretii sprijiniti

Sprijinirile se pot face atat pentru sapaturi in spatiilimitate,cat si pentru cele in spatii largi,cu elemente orizontale si(sau)verticale.

Sprijinirile orizontale se pot folosi daca terenul este suficient de consistent si nu este sub presiune hidrostatica sau hidrodinamica.

In cazul executarii mecanizate a sapaturilor,este necesara rectificarea manuala a peretilor.

Sprijinirile orizontale distantate se pot face pana la o adancime de maximum 3,00m.

La sprijiniri se pot folosi dulapi metalici, dulapi din lemn,panouri de inventar,palplanse.

Sprijinirile orizontale alaturate se pot face intre adancimile de 3,00 si 5,00m.

e).Sapaturi sub nivelul apelor subterane

Apa subterana se indeparteaza prin epuismente(pompare directa din sapatura de fundatie),sau prin coborarea nivelului apei subterane cu ajutorul puturilor filtrante de pompare de diametru mare,sau cu diametru mic cu filtre aciculare(acolo unde exista pericolul prodecerii de afuieri).

Colectarea apei in groapa de fundatie se va face in puturi colectoare,de unde se va indeparta prin pompare.Adancimea puturilor colectoare va fi de cca.1,00msub fundul sapaturii.Pere-
tii puturilor se vor sprijini.

Dirijarea apei spre puturile colectoare se poate face prin canale sau santuri.

Inaltimea coloanei de aspiratie nu trebuie sa fie mai mare de 6,00m.

Dupa terminarea lucrarilor de indepartare a apei,puturile si drenurile se astupa prin betonare,pentru a evita patrunderea apei in incinta constructiei.

f).Sapaturi mecanizate

Excavatoarele cu cupa dreapta se folosesc la sapaturi deschise,in spatii largi,cu adancimi de peste 2,00m.Excavatoarele cu cupa inversa se utilizeaza la sapaturi sub nivelul terenului cu adancimi pana la 2,00m.

Excavatoarele cu graifar se folosesc la terenuri usoare,foarte umede,sau la sapaturi sub apa.

Buldozerele executa decapari,nivelari si transport de pamant.

Sapaturile pentru fundatiile si subsolurile constructiilor civile si industriale,de obicei cu dimensiuni relativ reduse,se vor executa de regula cu excavatoare cu cupa inversa.

Sapaturile cu excavatorul se vor opri cu cca.20-30cm deasupra cotei profilului sapaturii,diferenta sapandu-se cu buldozerul sau manual,imediat inaintea turnarii betonului in fundatii.

g).Modificarea cotei sapaturii fata de cea indicata in proiect si remedierea greselilor de executie

Schimbarea cotei fundului sapaturii de fundatii in timpul executiei in sensul coborarii ei se poate face numai cu acordul proiectantului si beneficiarului,din motive bine intemeiate(depistarea unor accidente de teren,umpluturi locale,daca natura terenului nu corespunde cu cea din studiul geotehnic,etc.).

Ridicarea cotei fundului sapaturii fata de proiect se poate face numai cu acordul proiectantului,al geotehnicianului elaborator al studiului geotehnic initial si al beneficiarului.daca se constata existenta unui teren bun de fundare la o cota superioara celei indicate in studiul initial si numai dupa verificarea strartificatiei in adancime prin foraje si a caracteristicilor geotehnice ale te-renului de fundare.

Greselile de executie se vor remedia astfel :

-daca groapa de fundatie s-a adancit mai mult fata de proiect,se va cobori corespunzator cota de fundare,cu acordul proiectantului si beneficiarului.In cazuri exceptionale se poate ridica cota de fun-dare prin umplutura de beton simplu sau balast compactat.

-daca la receptia sapaturii se constata ca pamantul este inmuiat cu apa sau inghetat,se va adanci cota sapaturii pana la terenul bun de fundare(neafectat de actiunea factorilor climatici si cu caracteristici geotehnice corespunzatoare).

Finisarea sapaturii(saparea ultimului strat de 10-20cm) se va efectua chiar inaintea turnarii betonului in fundatii.

2.Umpluturi

a).Executarea umpluturilor

Umpluturile se vor executa intotdeauna din pamant care sa nu contina materii organice peste limita admisa sau teren vegetal.

Pamantul necesar pentru umpluturi va fi cel excavat la lucrarile de sapaturi si va fi adus din depozitul existent langa groapa de fundatie.El nu va contine corpuri straine si se va asterne in straturi de 15-20cm grosime,care se vor compacta dupa ce pamantul a fost adus la umiditatea optima de compactare.

Umpluturile sub pardoseala de la parter si in exteriorul cladirii se vor executa numai dupa indepartarea stratului vegetal.

Compactarea pamantului se poate realiza manual(cu maiul de mana),sau mecanizat,cu cilindri compresori,maiuri mecanice,placi pentru compactare,cilindri vibratori,etc.

In cazul pamanturilor sensibile la inmuiere se vor lua intotdeauna masuri pentru evitarea infiltrarii in teren a apelor meteorice sau provenite din exfiltratii,atat in perioada executiei,cat si in timpul exploatarii constructiilor.

Se va executa sistematizarea verticala a terenului din jurul constructiei in asa fel incat sa se asigure colectarea si evacuarea rapida a apelor din precipitatii,prin prevederea de trotuare cu panta divergenta in jurul constructiei,compactarea terenului din jurul acesteia,eventual executia unor ecrane etanse de argila compactata,rigole,etc.

La executarea lucrarilor de terasamente se vor respecta prevederile normelor de protectie a muncii in vigoare.

3.Receptia lucrarilor de sapaturi si de umpluturi

Obligatiile si raspunderile proiectantului,antreprenorilor si beneficiarului lucrarilor de investitii sunt reglementate de Legea nr.10/1995 privind asigurarea durabilitatii,sigurantei in exploatare,functionalitatii si calitatii constructiilor.

Controlul calitatii executiei lucrarilor de constructii-montaj se exercita de catre proiectant,antreprenor,beneficiarul de investitie si reprezentantii I..C.L.P.U.A.T.,in conformitate cu prevederile legii.

Antreprenorii au obligatia sa organizeze controlul tehnic de calitate ca parte integranta a activitatii de constructii-montaj.

Conditiile de calitate si verificarile ce trebuie efectuate sunt reglementate prin „Normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii indicativ C56/85.

La terminarea lucrarilor de sapaturi pentru fundatii se verifica dimensiunile si cotele de nivel realizate si se compara cu dimensiunile din proiect.

In cazul depasirii abaterilor admisibile este interzisa inceperea turnarii fundatiilor inainte de a efectua corectiile necesare.

In toate cazurile in care se constata ca la cota din proiect natura terenului nu corespunde cu cea avuta in vedere la proiectarea constructiei,decizia de continuare a lucrarilor nu poate fi luata decat pe baza unei dispozitii scrise a proiectantului.

4.Lista prescriptiilor tehnice de baza

-STAS 6054-77	Teren de fundare.Adancimea de inghet.
-STAS 1243-88	Teren de fundare.Clasificarea si identificarea pamanturilor.
-STAS 1913/1-82	Teren de fundare.Determinarea umiditatii.
-STAS 2745-90	Teren de fundare.Urmarirea tasarii constructiilor prin metode topografice.
-STAS 1242/3-87	Teren de fundare.Cercetari prin sondaje deschise.
-STAS 9850-89	Lucrari de imbunatatiri funciare.Verificarea compactarii terasamentelor.
-STAS 9824/1-87	Trasarea pe teren a constructiilor civile,industriale si agrozootehnice.
-C29-95	Normativ privind imbunatatirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice.
-C83-75	Indrumator privind executarea trasarii de detaliu in constructii
-GE 026-97	Ghid pentru executia compactarii in plan orizontal si inclinat.
-ST 016-97	Specificatie tehnica,criterii si metode pentru determinarea prin masurare a tasarii constructiilor.Instructiuni tehnice pentru masurare prin metode topo-geodezice a deplasarii constructiilor datorate terenului de fundare.
-ST 005-96	Specificatie tehnica privind criteriile si nivelele de performanta ale echipamentelor de terasamente pentru asigurarea calitatii constructiilor,a protectiei vietii,a asigurarii in exploatare si a protectiei mediului ambiant
-P7-2000	Normativ privind proiectarea si executarea constructiilor fundate pe pamanturi sensibile la umezire.

-C169-88 Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale.

-C56-85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

B.Executarea lucrarilor de turnare a fundatiilor

1.Lucrari pregatitoare

Inainte de a executa fundatiile trebuie terminate urmatoarele:

-sapaturile pentru fundatii
-protectia constructiilor vecine si a instalatiilor existente in zona
-eventuala coborare a apelor subterane
-retrasarea axelor fundatiilor
-verificarea corespondentei intre situatia reala si proiect
-incheierea procesului verbal de lucrari ascunse

2.Trasarea fundatiilor

Trasarea pozitiei cofrajului pentru fundatii se realizeaza de-a lungul sarmelor intinse intre reperii materializati pe profile de colt care au servit la trasarea lucrarilor de sapatura.

Deoarece elementele cofrajului pot suferi deplasari de la pozitia initiala,este necesar ca inaintea turnarii betonului sa se verifice din nou pozitia lor.

Abaterea admisibila la trasarea in plan orizontal a axelor si la stabilirea cotei de nivel a fundatiilor continui sau izolate este de maximum 10mm.

3.Executarea cofrajelor pentru fundatii

Cofrajele se pot confectiona din lemn,polimeri sau metal.Ele trebuie sa fie etanse,stabile si rezistente si sa prezinte un numar mare de refolosiri.Inainte de folosire,cofrajele se ung cu agenti de decofrare.

4.Executarea fundatiilor

La executarea fundatiilor din beton si beton armat se vor respecta prevederile actelor normative NE 012-99,P10-86,GE 008-96.

Materialele trebuie sa corespunda indicatiilor din proiect si prescriptiilor din standardele si normativele in vigoare.

Fundatiile se vor executa pe cat posibil fara intreruperi pe distanta dintre rosturile de tasare.In cazul in care rosturile de lucru din fundatii nu pot fi evitate,acestea se vor realiza vertical,la o distanta de 1,00m de la marginea stalpului.

Turnarea benzilor de fundatie se va face in straturi orizontale de 30-50cm,iar suprapunerea stratului superior de beton se va face obligatoriu inainte de inceperea prizei betonului din stratul inferior.

Nu se admit rosturi de turnare inclinate la fundatii,cuzineti,grinzi de fundatii.Betonarea si vibrarea se vor face fara intrerupere.

In caz de intrerupere,reluarea turnarii se va face dupa ce suprafata rostului de lucru a fost bine curatata si spalata abundent cu apa.

Rosturile de tasare vor fi perpendiculare pe talpa fundatiei si vor avea o latime de minimum 3cm.

Inaintea turnarii cuzinetilor se vor verifica toate armaturile.De asemenea se va verifica si modul in care au fost pozate cofrajele.

Inaintea turnarii betonului in grinzile de fundare,se vor verifica toate armaturile din punct de vedere al numarului de bare,pozitiei, formei,diametrului, lungimii,distantelor dintre ele,etc.,precum si masurile luate pentru mentinerea pozitiei lor initiale.

Stratul de acoperire cu beton al armaturilor va fi urmatorul:

-pentru fundatii cu strat de egalizare la partea inferioara -35mm

-pentru fetele fundatiilor in contact cu pamantul -45mm

Abaterile limita sunt de ±10mm.

Rezultatele verificarilor vor fi consemnate in procese verbale de lucrari ascunse.

5.Prescriptii tehnice de baza

-NP 112-2004 Cod privind proiectarea structurilor de fundare directă

-P7-2000 Normativ privind proiectarea si executarea constructiilor fundate pe pamanturi sensibile la umezire

-ST 015-97 Specificatie tehnica privind refacerea prin obturare si etansare a contactului teren-infrastructura pentru constructii de locuinte,social-culturale si industriale

-NE 012-99 Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton,beton armat si beton precomprimat

-ST 009-96 Specificatie tehnica privind cerinte si criterii de performanta pentru produse din hotel utilizate ca armaturi in structuri de beton

-C 11-74 Instructiuni tehnice privind folosirea in constructii a panourilor din placaj pentru cofraje

-C 56-85 Normativ pentru verificarea calitatii si Receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente

C.Executia lucrarilor de infra si suprastructura

1.Peretii din beton armat de la subsol

Aceste elemente se executa din beton armat monolit,turnat in cofraje executate din panouri de placaj sau in cofraje metalice.

Proiectarea,confectionarea si folosirea panourilor pentru cofraje din placaj pe schelet din cherestea se va face in conformitate cu Instructiunile tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor din placaj pentru cofraje indicativ C11-74.

Impingerea betonului proaspat asupra panourilor de cofraj se preia prin elemente de sprijinire ale panourilor,montanti,rigle si moaze,solidarizate prin tiranti de legatura.

Ordinea de executie pentru cofrarea peretilor este urmatoarea:

-trasarea axelor peretilor si a conturului lor

-fixarea talpilor de rezemare

-montarea panourilor pentru una din fetele peretelui

-montarea armaturilor peretelui

-fixarea cutiilor si ramelor pentru goluri

-montarea panourilor pe a doua fata a peretelui
-concomitent se monteaza distantierii si tirantii
-montarea scheletului de sustinere(montanti,rigle,moaze)
-verificarea verticalitatii cofrajelor si definitivarea pozitiei sprijinirilor

Inaintea turnarii betonului in pereti si in timpul acesteia se vor verifica atent cofrajele pentru a nu se produce deformatii sau deplasari.

Turnarea betonului se opreste daca apar defectiuni.Intai se inlatura defectul, iar apoi se reia turnarea.

Compactarea betonului se va face prin vibrare interna,cu pervibratorul,sau externa,cu vibratorul de cofraj si nu prin baterea cofrajului, care provoaca deformari greu de remediat.

Daca inaltimea peretelui depaseste 3,00m,turnarea betonului se va realiza prin ferestre de turnare.

2.Stalpi din beton armat

Cofrajele utilizate la stalpii turnati monolit pot fi:
-cofraje din panouri metalice de inventar
-cofraje din panouri de placaj si caloti metalici de inventar

Ordinea de executie pentru cofrajele stalpilor este urmatoarea:
-trasarea axelor si conturul stalpului
-montarea carcaselor de armatura
-curatirea bazei stalpului si montarea cofrajului gata asamblat
-sprijinirea provizorie cu ajutorul proptelelor;dupa verificarea pozitiei si verticalitatii se strang definitiv calotii si proptelele.

Daca cofrajul se asambleaza la fata locului,trei laturi ale acestuia se monteaza inaintea armaturii,sprijinindu-se provizoriu,apoi, dupa pozarea armaturii,se inchide a patra latura.

In timpul turnarii betonului se va acorda o deosebita atentie vibrarii corecte a acestuia.Daca inaltimea de turnare depaseste 3,00m,pe una din laturile stalpului se lasa ferestre de turnare dispuse din 3,00 in 3,00m.

3.Plansee din beton armat

La obiectivul proiectat,acestea se vor realiza turnate monolit,in cofraje din lemn.In cazul planseului peste parter,sustinerile cofrajelor vor fi rezemate prin intermediul unor talpi individuale sau continui pe pamant,pentru a nu se produce tasari mari sau neuniforme.

Esafodajele de sustinere a cofrajelor de planseu sunt formate de regula din grinzi extensibile,rezemate pe popi de inventar contravantuiti. Contravantuirile de pe cele doua directii trebuie sa formeze triunghiuri nedeformabile.

Cofrajele pentru grinzi si placi turnate monolit se realizeaza,de regula,din panouri de placaj.Inainte de turnarea betonului,conducatorul punctului de lucru este obligat sa verifice integritatea,stabilitatea,rezemarea pe teren si etanseitatea acestora.

De asemenea,se va verifica pozitionarea si stabilitatea elementelor ce se vor ingloba in beton(armaturi,rame pentru goluri,placute metalice, instalatii,etc.),in conformitate cu documentatia de executie.

La decofrare se vor respecta prevederile Codului de practica pentru executarea lucrarilor din beton beton armat si beton precomprimat -indicativ NE 012-99.

4.Elemente tehnologice care trebuie avute in vedere la executia structurii

a) -Armarea betonului

Inainte de fasonare,barele de armaturase vor curata si indrepta.Dupa indepartarea ruginei,sectiunile barelor nu vor avea abateri mai mari de -0,5mm pentru bare cu diametrul de pana la 25mm(inclusiv) si 0,75mm pentru bare cu diametrul mai mare de 25mm.

Montarea armaturilor se poate face bara cu bara sau sub forma de subansambluri realizate in ateliere centralizate.

La terminarea montarii armaturilor,acestea vor fi obligatoriu receptionate,incheindu-se proces verbal de lucrari ascunse.

La montarea barelor pentru placi,mentinerea distantei fata de cofraj se face cu distantieri pentru primul rand si cu capre pentru al doilea rand.Circulatia pe portiunea pe care s-au montat armaturile se face pe o podina speciala sau pe dulapi,sprijinite de asemenea pe capre.

Montarea carcaselor se face de obicei cu mijloace de ridicat.Asezarea acestora in cofraj se va face cu grija, pentru a nu produce deformarea acestora sau a cofrajului.

Montareaarmaturilor va fi efectuata in pozitiile prevazute in proiect,asigurandu-se mentinerea acestor pozitii si in timpul turnarii betonului.

La montarea armaturilor pentru placi si pereti,se vor prevedea cel putin trei distantieri la fiecare metru patrat de placa sau perete.Incazul grinzilor si stalpilor,se vor prevedea cel putin un distantier la fiecare metru liniar de grinda sau stalp.

Distantierii se pot confectiona din masa plastica sau din prisme de mortar.Se interzice folosirea cupoanelor din otel.Caprele se vor dispune la distanta maxima de 1m,sau 1buc./mp.La placile in consola distanta dintre capre va fi de maximum 50cm.sau 4buc./mp

Praznurile si placutele metalice inglobate in beton vor fi fixate prin puncte de sudura de armatura elementului,sau vor fi legate cu sarma de cofraj sau armaturi,in asa fel incat in timpul turnarii betonului pozitia lor sa fie mentinuta.

In cazul in care constructorul nu dispune de sortimentele si diametrele de armaturi prevazute in proiect.inlocuirea acestora se poate face,cu acordul proiectantului si beneficiarului,in felul urmator:

-schimbarea diametrelor cu acelasi tip de hotel,in asa fel ca aria armaturii sa fie egala sau cu maximum 5%mai mare

-la grinzi diametrul sa fie mai mare,fara a schimba tipul de hotel

-inlocuirea barelor cu bare din alt tip de hotel se va face numai in urma unei analize efectuate de proiectant si in conditiile precizate de el.

Verificarile lucrarilor de armare se fac de catrereprezentantul beneficiarului,executant si proiectant.La verificare se va urmari numarul,diametrul si pozitia barelor,distanta dintre etrieri,lungimea mustatilor,lungimile de petrecere la inadiri,calitatea sudurilor,grosimea stratului de acoperire cu beton.Aceste elemente se vor consemna in registrul de procese verbale pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse.

b) -Executarea lucrarilor de betonare

Prepararea si verificarea caracteristicilor betonului se va face in conformitate cu precizarile codului NE 012/99.

Transportul betonului de la fabrica la punctul de lucru se face cu autoagitatoarele.

Inainte de a incepe betonarea,cofrajele si armaturile se vor curata cu grija de corpuri straine si rugina,pentru a asigura o buna aderenta intre beton si armaturi.Apoi se vor inchide ferestrele de curatire.Suprafata betonului turnat anterior si intarit se va curati prin ciocanire de pojghita superficiala de lapte de ciment si de betonul slab compactat.Apoi,materialul astfel rezultat se va indeparta prin spalare cu jet de apa sau pri suflare cu aer comprimat.Cofrajele,suprafetele de beton vechi si zidariile vor fi abundent udate cu apa,de mai multe ori,cu cca.2-3ore inaintea turnarii betonului.

Betonul va fi pus in opera in maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare.Punerea in opera se va face fara intreruperi,iar daca acestea nu se pot evita,se vor crea rosturi de lucru.

La turnarea betonului se vor respecta urmatoarele:

-descarcarea se va face in bene,pompe de beton sau jgheaburi

-daca betonul prezinta segregari,se va reamesteca pe o platforma,fara a adauga apa
-inaltimea de cadere a betonului nu trebuie sa fie mai mare de 3,0m in cazul elementelor cu latime de maximum 1,0m si 1,50m in celelalte cazuri,inclusiv elemente de suprafata(placi,fundatii,etc.)
-betonul se va raspandi in grosime de maximum 50cm
-nu este permisa asezarea vibratorului pe armaturi

Turnarea grinzilor se va face in straturi orizontale.

Compactarea betonului se executa prin vibrare mecanica.Durata optima de vibrare se situeaza intre 5sec.si30sec.,functie de lucrabilitatea betonului si tipul vibratorului.

Rosturile de lucru ,de regula,se vor evita.Atunci cand nu pot fi evitate,se vor prevede in zonele cu solicitari minime.Ele se vor lasa in felul urmator:
-la baza stalpilor se vor prevedea numai in cazul unor tehnologii speciale.Se admit rosturi sub grinda
-la grinzi rosturile vor fi prevazute in zonele de moment minim
-la placi,ele vor fi paralele cu armatura de rezistenta sau cu latura cea mai scurta si se vor lasa intre 1/5 si 1/3 din deschidere.

Durata maxima a intreruperii betonarii nu trebuie sa depaseasca momentul de incepere a prizei cimentului folosit(aproximativ doua ore de la prepararea betonului).Daca intreruperea a fost mai mare,reluarea turnarii este permisa dupa pregatirea suprafetei rosturilor.

Pentru a reduce deformatiile de contractie,betonul va fi mentinut umed minimum 7 zile dupa turnare,folosind materiale de protectie care vor fi mentinute permanent in stare umeda prin stropire periodica cu apa(la 2-6 ore,prin pulverizare).

In cazul executarii lucrarilor pe timp friguros,se vor respecta prevederile din „Codul de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat"indicativ NE 012-99.

Decofrarea betonului se va executa in felul urmator:
-partile laterale ale cofrajelor se pot indeparta dupa ce betonul a atins o rezistenta minima de 2.5N/mm^2,astfel incat fetele si muchiile elementului sa nu fie deteriorate
-cofrajele fetelor inferioare la placi si grinzi se vor indeparta mentinand sau remontand popi de siguranta,atunci cand rezistenta betonului a atins fata de clasa urmatoarele procente:
-70% pentru elemente cu deschideri de maximum 6m
-85% pentru elementele cu deschideri mai mari de 6m

Popii de siguranta se vor indeparta atunci cand rezistenta betonului a atins fata de clasa urmatoarele procente:
-95% pentru elementele cu deschideri de maximum 6m
-112% pentru elementele cu deschideri de 6-12m
-115% pentru elementele cu deschideri mai mari de 12m.

In cazul in care se constata defecte de turnare(goluri,caverne,zone segregate) care pot afecta stabilitatea constructiei,decofrarea se va sista pana la aplicarea masurilor de remediere.

Sustinerile cofrajelor se desfac incepand cu zona centrala a deschiderii elementelor si cpntinuand simetric catre reazeme.Nu este permisa indepartarea popilor de siguranta ai unui planseu aflat imediat sub altul care se cofreaza sau se betoneaza.

Verificarea lucrarilor de betonare

Dispozitiile de santier date de proiectant cu acordul beneficiarului,cu respectarea normelor legale in vigoare au aceeasi relevanta ca si proiectul de executie din punct de vedere al verificarilor.

In toate cazurile in care un rezultat provenit dintr-o verificare sau incercare efectuata pe parcursul executiei referitoare la rezistenta,stabilitatea,durabilitatea sau functionalitatea constructiei depaseste abaterile admisibile prevazute in proiect sau in actele normative in vigoare,decizia asupra continuarii lucrarilor nu va putea fi luata decat pe baza acordului dat in scris de beneficiar cu acordul proiectantului.

Este interzisa efectuarea de lucrari care sa inglobeze sau sa ascunda defecte ale structurii de rezistenta.

5.Lista prescriptiilor tehnice de baza

-NE 012-99	Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton,beton armat si beton precomprimat.
-C 162-73	Normativ pentru alcatuirea, executarea si folosirea cofrajelor metalice pentru pereti la cladiri.
-C 11-74	Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor din placaj pentru cofraje.
-STAS-10107/0-90	Calculul si alcatuirea elementelor din beton, beton armat si beton precomprimat.
-P 100-1/2006	Cod de proiectare seismica-Partea I-Prevederi de proiectare pentru cladiri
-C 16-84	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.
-C 28-83	Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel beton.
-C 149-87	Instructiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elemente de beton si beton armat.
-C 237-92	Instructiuni tehnice pentru utilizarea aditivului complex ADCOM la prepararea betoanelor de ciment.
-NP 007-97	Cod de proiectare pentru structuri si cadre din beton armat.
-CR6-2006	Cod de proiectare pentru strucruti din zidarie
-C 56-85	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii.
-C 26-85	Normativ pentru incercarea betonului prin metode nedistructive.
-C 54-81	Instructiuni tehnice pentru incercarea betonului cu ajutorul carotelor.
-C 117-70	Instructiuni tehnice pentru folosirea radiografiei la determinarea defectelor din elementele din beton armat.
-SR 388/95	Ciment Portland.
-SR 1500/96	Cimenturi compozite uzuale de tip II,III,IV,V.
-SP 5-1995	Ciment Portland aditivat.
-STAS 1667-76	Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali.
-STAS 4606-80	Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali.Metode de incercare.
-STAS 790-84	Apa pentru betoane si mortare.
-STAS 8625-90	Aditiv plastifiant mixt pentru betoane.
-STAS 3349/1-83	Betoane de ciment.Prescriptii pentru stabilirea gradului de agresivitate a apei.
-STAS 1759-88	Incercari pe betoane.Incercari pe betonul proaspat.Determinarea densitatii aparente,a lucrabilitatii,a continutului de agregate fine si a inceputului de priza.
-STAS 5479-88	Incercari pe betoane.Incercari pe betonul proaspat.Determinarea continutului de aer oclus.
-STAS 2320-88	Incercari pe betoane si mortare.Tipare metalice demontabile pentru confectionarea epruvetelor.
-STAS 1275-88	Incercari pe betoane.Incercari pe betonul intarit.Determinarea rezistentelor mecanice.
-STAS 2414-91	Incercari pe betoane.Determinarea densitatii,compactitatii si porozitatii betonului intarit.
-STAS 3518-89	Incercari de laborator ale betoanelor.Determinarea rezistentei la inghet-dezghet (gelivitate).
-STAS 5440-70	Betoane de ciment.Verificarea reactiei alcalii-agregate.

-STAS 2833-80	Incercari pe betoane.Determinarea contractiei axiale a betonului intarit.
-STAS 5585-71	Incercari pe betoane.Determinarea modulului de elasticitate static la compresiune al betonului.
-STAS 6652/1-82	Incercari nedistructive ale betonului.Clasificare si indicatii generale.
-STAS 9602-90	Beton de referinta.Prescriptii pentru confectionare si incercari.
-STAS 1799-88	Constructii de beton,beton armat si beton precomprimat.Tipul si frecventa verificarilor calitatii materialelor si betoanelor destinate executarii lucrarilor de constructii din beton,beton armat si beton precomprimat.
-STAS 3622-86	Betoane de ciment-clasificare.
-STAS 5511-89	Incercari pe betoane.Determinarea aderentei beton-armatura.
-ISO 9812	Consistenta betonului.Metoda raspandirii.
-ISO 7031	Determinarea impermeabilitatii betonului.
-ENV 206	Specificatie tehnica.Betoane-terminologii,cerinte,niveluri de performanta.
-CEB-FIP	Model code 1990 nr.205.Partea D-Tehnologia betonului.
-Eurocode 2	Calculul si alcatuirea structurilor de beton.
-STAS 6605-76	Incercarile metalelor.Incercarea la tractiune a otelului beton,a sarmei si a produselor din sarma pentru beton precomprimat.
-SR-ISO 7438-92	Materiale metalice.Incercarea la indoire.
-SR-ISO 7801-93	Materiale metalice.Incercarea la indoire alternanta.
-STAS 438/1-89	Otel beton laminat la cald.
-STAS 438/2-91	Sarma rotunda profilata.
-SR 438/4-98	Plase sudate.
-SR 438/4-98	Sarma cu profil periodic obtinuta prin deformare plastica la rece.
-ST 009-96	Specificatie privind cerinte si criterii de performanta pentru armaturi.
-C 28-83	Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de hotel beton.
-C56-85	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii.

D.Executia lucrarilor aferente sarpantei

1.Generalitati

Procesul de executie al sarpantei consta din doua operatii principale:fasonarea sarpantei si montarea acesteia.

Executia sarpantei se face dupa proiectul de executie,putandu-se aplica doua metode:

-executarea pe santier sau la locul de montare,unde are loc fasonarea pieselor componente,incheierea sarpantei si montarea acesteia

-executarea in ateliere,unde are loc fasonarea pieselor si incheierea elementelor sarpantei,ddupa care elementele gata incheiate sunt transportate pe santier si montate la locul lor.

Dintre acestea,a doua metoda asigura realizarea unei productivitati ridicate,permitand executarea sarpantelor in serie,cu aplicarea mecanizarii si a metodelor de lucru rapide.Aceasta metoda se aplica cu succes la executarea acoperisurilor care cuprind un numar mare de elemente de acelasi fel, care se pot confectiona si monta in serie.

a).Citirea planurilor.

In planurile sarpantei sunt cuprinse toate datele tehnice necesare executiei,dintre care cele mai importante sunt:

-Proiectia orizontala.Este vederea de deasupra a ei(planul sarpantei).Peplanul sarpantei sunt indicate piesele ei componente si sunt notate sectiunile acestora.De asemenea este indicata pozitia elementelor sarpantei si dimensiunile acestora.

-Sectiunile.Sunt desene intocmite considerand sarpanta taiata pe inaltime.Principalele sectiuni sunt sectiunea longitudinala si transversala.

-Detaliile.Aceste desene reprezinta la scara mare diferite parti ale sarpantei,necesare executiei.In detalii se reprezinta imbinarile pieselor,racordarea cosurilor cu acoperisul,etc.

b).Trasarea.

De obicei,scaunele sau fermele se traseaza in marime naturala.Trasarea se face pe o podina de scanduri,numita planseta(platforma,arie)de trasare.

-Confectionarea plansetei de trasare.Aceasta este alcatuita din scanduri de 2,4 cm.grosime si cca.10cm.latime,fixata in cuie pe grinzisoare sau pe scanduri dispuse la 0,70-1,00m distanta.

Dimensiunile plansetei se stabilesc in raport cu marimea scaunelor sau a fermelor.

Planseta se monteaza fie pe pardoseala atelierului,fie pe pamant.Inainte de montare,suprafata suportului trebuie bine nivelata.Planseta se verifica cu dreptarul si polobocul,ea trebuind sa fie perfect plana si orizontala.

-Trasarea profilului.Profilul sarpantei se traseaza utilizandu-se sectiunea transversala.Cand scaunele sau fermele au axa de simetrie,este suficient sa se traseze numai o jumatate din profilul acestora.De obicei,profilul este un triunghi alcatuit din jumatatea talpii fermei,din popul asezat in axa si din caprior(sau arbaletrier).

Dimensiunile(deschiderea l,inaltimea h) se iau din proiecte.

Trasarea se face pe axele geometrice ale pieselor.care de obicei sunt figurate in proiect.Atunci cand in proiect acestea nu sunt indicate,ele se stabilesc tinandu-se seama de grosimea pieselor componente.

La trasarea popilor,se pot aplica unele reguli de trasare a perpendicularelor cu sfoara.

-Trasarea pe profil a pieselor componente.Pe baza sectiunii transversale a sarpantei,se traseaza pe planseta axele fiecarei piese,dupa care se verifica trasarea axelor.

In raport cu axele,se traseaza apoi fiecare piesa cu adevarata ei marime si forma.In final, se traseaza locul tuturor pieselor de imbinare(scoabe,buloane,pene,etc.).

Trasarea fermelor din scanduri se face dupa conturul pieselor componente,intrucat la acestea imbinarile nu se se executa dupa axele scandurilor.

c).Confectionarea sabloanelor

La confectionarea sabloanelor se executa urmatoarele operatii:

-Extragerea pieselor .Din tabelul pieselor sau pe baza profilului trasat,se extrag forma si profilul pieselor,la adevarata lor marime.

-Executarea sabloanelor .Dimensiunile si formele extrase se traseaza pe scandurile din care se traseaza sabloanele.Sabloanele se prevad cu taieturi pentru imbinari;in ele se executa gauri pentru piesele de solidarizare(cuie,buloane,pene,etc.).In cazul imbinarilor complicate,se confectioneaza sabloane din tabla,pentru fiecare nod al sarpantei.

d).Alegerea materialului

Pentru a folosi rational materialul lemnos,acesta trebuie ales cu mare atentie,evitandu-se orice risipa.In acest scop,se calculeaza numarul si dimensiunile bucatilor de material necesar.Se alege materialul lemnos pentru fiecare piesa,in functie de sectiune si lungime,cat si de conditiile de calitate pentru piesa respectiva.Materialul cel mai bun se va folosi la piesele la care este necesara o rezistenta mare,cum ar fi popii si panele,iar resturile de material,la piesele mai putin solicitate(cosoroabe,clesti,contrafise,etc.).

e).Executarea si verificarea pieselor componente

In acest scop,pe santier sau in atelier se executa urmatoarele operatii:
-Trasarea pieselor. Se executa cu ajutorul sabloanelor.Pentru trasare,sablonul se fixeaza provizoriu in cuie,totodata se traseaza locurile pentru cuie,buloane,scoabe,etc.Fiecare piesa trasata este marcata si asezata in stiva.
-Taierea la dimensiuni si forme.Fiecare tip de piesa se fasoneaza dupa liniile trasate.Piesele fasonate se verifica dupa proiect si sablon.In plus se controleaza asamblarea pieselor,pe planseta facandu-se incheierea de proba a diferitelor portiuni ale sarpantei.Inurma acestei verificari, piesele sunt ajustate.
-Confectionarea pieselor de acelasi fel.Executarea in serie a pieselor de acelasi fel se efectueaza rapid si exact,prin folosirea mecanizarii.

3.Montarea sarpantei

La montarea sarpantei,in jurul ariei de trasare si asamblare trebuie sa fie aprovizionate cantitatile necesare de materiale si piese,asezate in stive si marcate,prevazandu-se spatiile necesare pentru circulatie si lucru.De asemenea,locul de montare trebuie sa fie aprovizionat continuu cu piese fasonate si incheiate,precum si cu materialele de fixare.
Montarea sarpantei consta in urmatoarele:

a).Incheierea scaunelor(fermelor).

Incheierea elementelor sarpantei se executa in mod obisnuit pe planseta de trasare(din care motiv aceasta poarta si numele de arie de asamblare).Piesele componente ale sarpantei,asezate in jurul ariei,in stive grupate pe marci se incheie conform proiectului.Elementele incheiate se stivuiesc la locul de asamblare,apoi se transporta la locul de montare.Pentru exactitatea si rapiditatea lucrului,se recomanda ca planseta sa fie prevazuta cu dispozitive de fixare.
Aceste dispozitive sunt suportidin lemn montati la distantele necesare;acestia sunt prevazuti cu locasuri chertate,in care se fixeaza talpa si arbaletrierul(capriorul) sarpantei.
Cand talpa sau arbaletrierul au sectiuni mari,locasul suportului este prevazut in plus cu cate doua sipci montate verticalsi cu contrafise.Suportii mentin piesele in pozitia definitiva.
Incheierea se face pe arie,asezand intai piesele pe profilul trasat,dupa care se monteaza si solidarizeaza imbinarile.
Elementele de dimensiuni mari se incheie numai pe jumatate,cele doua jumatati urmand a se asambla la locul de montare.
Incheierea fermelor de scandura se face tot pe planseta.Scandurile asamblate se fixeaza provizoriu in cateva cuie batute la noduri.Dupa aceea,se traseaza, conform proiectului,locurile cuielor.

b).Transportul pieselor componente

De la arie(atelier)la locul de montare,elementele sarpantei se transporta cudiferite mijloace,functie de dimensiunile si greutatea lor.
Astfel,scaunele(fermele mici)se transpotra manual si se ridica pe scari provizorii de santier, cu scripeti sau cu elevatorul.Pe distante mari se foloseste transportul cu caruta,camionul sau remorca.
Fermele de dimensiuni mari se transporta cu macaraua

.

c).Trasarea pozitiei scaunelor(fermelor).

Intai se curata locul de montare,apoi se controleaza dupa proiect dimensiunile elementelor,forma si cotele de nivel.Severifica distanta dintre reazeme si cotele acestora,pentru ca abaterile sa poata fi inlaturate la timp.De asemenea,se verifica corecta ancorare a sarpantei.

Apoi se traseaza locul fiecarui scaun(ferma),insemnand cu creta sau creionul locul acestuia.Eventualele diferente rezultate in urma executiei se repartizeaza la intreaga suprafata a sarpantei,facand corecturile necesare.

In continuare se traseaza celelalte elemente ale acoperisului(coame,dolii,etc.).

d).Montarea si verificarea scaunelor(fermelor).

Intai se executa pregatirea reazemelor,izolarea hidrofuga a acestora si verificarea lor.

Montarea scaunelor se incepe asezand pe reazeme,la locurile trasate, talpa si popii incheiati.Apoi se verifica inaltimea si verticalitatea popilor.Numai dupa aceea se aseaza provizoriu clestii.Fiecare scaun este acum contravantuit provizoriu.Dupa montarea tuturor scaunelor,se verifica cotele de nivel si se fac eventualele rectificari.Dupa finalizarea acestor operatiuni se fixeaza definitiv scaunele.

Pentru asigurarea conditiilor de securitate si stabilitate prescrise pentru sarpantele de lemn, ancorarea acestora de planseu este obligatorie.

Ancorarea se realizeaza cu mustati din hotel beton sau cu buloane fixate in centurile si grinzile din beton armat.

e).Fixarea capriorilor

Inainte de fixarea acestora se insemna pe pane locurile capriorilor,urmarindu-se ca intre capriori sa se obtina distante egale.Se recomanda ca in dreptul fiecarui scaun(ferma)sa se monteze cate o pereche de capriori,pentru ca in aceste zone sa se poata realiza o cat mai buna legatura,cu ajutorul clestilor.

4.Conditii de calitate pentru acoperisuri

Sarpantele din lemn trebuie sa corespunda intocmai proiectului.Fata de dimensiunile din proiect,se admit abateri de cel mult± 5 mm pentru sarpante cu deschideri sub 15,00m si cel mult±10mm pentru sarpante cu deschideri peste 15,00m.

In cazul in care abaterile care se observa inca de la trasarea fermei depasesc aceste limite,aceasta trebuie refacuta,eliminandu-se abaterile care nu se incadreaza in aceste limite.

Pentru controlul sarpantelor in timpul exploatarii si pentru ventilarea reazemelor,acestea trebuie sa ramana descoperite.De asemenea,piulutele buloanelor trebuie sa ramana vizibile si accesibile,pentru ca buloanele sa poata fi revizuite periodic si stranse,inlaturandu-se astfel slabirea imbinarilor,care se produce ca urmare a faptului ca lemnul lucreaza in timp.

La sarpantele din lemn trebuie luate obligatoriu masuri pentru prevenirea si stingerea incendiilor.

In acest scop,piesele sarpantelor de lemn din pod trebuie asezate la o distanta de cel putin ½ caramida (12,5 cm) fata de cosuri.In cazul in care piesele sarpantelor de lemn sunt amplasate langa cosuri, in aceste zone piesele respective se intrerup,executandu-se juguri.

In toate cazurile, toate elementele din lemn ale sarpantei vor fi obligatoriu ignifu-gate.

5.Lista prescriptiilor tehnice de baza

-NP 005-96 Codul pentru alcatuirea si calculul elementelor de constructie din lemn

-NP 019-97 Ghid pentru calculul la stari limita a elementelor structurale din lemn

-GP 023-96 Ghid privind tehnologia realizarii constructiilor din lemn

-ST 014-96 Specificatie tehnica privind conditiile de calitate a lemnului pentru constructii

-C 46-86 Instructiuni tehnice pentru prevenirea si combaterea buretelui de casa la materialele lemnoase folosite la constructii

Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea constructiilor si instalatiilor:

-P 118-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor

-C 300-94 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii afferente acestora

-C 58-96 Siguranta la foc.Norme tehnice pentru ignifugarea materialelor si produselor din lemn si textile utilizate la constructii

Intocmit,