

CAIET DE SARCINI

pentru obiectivul de investiții:
**” Construire Capelă pentru cimitirul comunal ,
în satul Dochia, comuna Dochia , jud Neamț ”**

A. PĂRȚI SCRISE

1. DATE GENERALE

- Denumire obiectiv: **CONSTRUIRE CAPELĂ MORTUARĂ**
- Amplasament: **intravilan comuna DOCHIA, jud. NEAMȚ**
- Investitor: **COMUNA DOCHIA, JUDEȚUL NEAMȚ**
- Dată întocmire: **octombrie 2019**

2. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

2.1. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

a). Amplasamentul

Terenul în suprafață de 15.786 mp pe care va fi amplasat obiectivul este situat în intravilanul satului Dochia, comuna Dochia, județul Neamț, și este proprietatea Comunei Dochia

b). Topografia

Terenul se evidențiază prin planeitate totală, având deschidere la drumul sătesc.

Vecini: - la N: Parohia "Sfintii Voievozi" Dochia;

- la E: drum sătesc;

- la S: NC 50286

- la V: Tarla Catolici R1

c). Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Zona climatică IV cu $T_e = -21\text{ }^\circ\text{C}$ - conf. STAS 1907/91

Presiunea de referință a vântului: $p_v = 0,5\text{ kPa}$ - conf. CR 1-1-4 / 2012;

Valoarea caract. a încărcării din zăpadă pe sol $S_{0,k} = 2,00\text{ kN/m}^2$, conf. CR 1-1-3/2012.

d). Geologia și seismicitatea

Clasa de importanță: III, cu $\gamma_i = 1,0$ - conf. P100-1 / 2013;

Zona seismică cu: $a_g = 0,25\text{ g}$; $T_c = 0,7\text{ s}$ - conf. P100-1 / 2013;

Grad de rezistență la foc: II.

Categoria de importanță C – normală.

2.2. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

2.2.1. MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

Dimensiunile maxime în plan: 10,20 x 8,40 m

Suprafața construită = 85,70 mp

Înălțime maximă la streșină = +7,90 m

Înălțime maximă la coamă = +9,60 m

Categoria de importanță C normală

Grad de rezistență la foc II

Se propune construcția unei clădiri cu regim de înălțime parter și funcțiune de capelă mortuară, pe terenul în suprafață de 15.786 mp situat în intravilanul satului Dochia, comuna Dochia, județul Neamț, proprietatea comunei Dochia

Accesul în incintă se realizează din drumul sătesc (strada Nr. 3).

Amplasamentul clădirii va respecta prevederile Codului Civil.

Structura de rezistență a clădirii va fi din zidărie portantă de 25 cm grosime din cărămidă ceramică cu goluri verticale 290 x 240 x 238 mm, conținută cu stâlpișori și centuri din beton armat. Toți pereții interiori și exteriori (inclusiv frontoanele) de 25 cm grosime vor fi din zidărie portantă din cărămidă ceramică cu goluri verticale.

Placa de 13 cm grosime de peste parter se va executa din beton armat monolit.

Șarpanta în două ape va fi din lemn, pe scaune, cu învelitoare din tablă profilată.

Clădirea va beneficia de trei accese.

Finisajele vor fi reprezentate de tencuieli decorative, gresie antiderapantă și anti-îngheț, lemn, specifice arhitecturii locale.

Tâmplăria va fi din PVC cu geam termoizolant.

Răcirea aerului din camerele capelei se va realiza doar cu echipamente agrementate în România.

Funcționalul clădirii va alcătui din:

- Hol	8,64 mp
- Spațiu ceremonii funerare	30,51 mp
- Spațiu ceremonii funerare	30,51 mp
- Total util	69,66 mp.

Finisaje:

Se propun finisaje obișnuite în concordanță cu funcțiunea clădirii. Se vor realiza cu materiale de bună calitate, rezistente la uzură și agrementate în țara noastră. De asemenea, materialele vor trebui să asigure menținerea cu ușurință a igienei.

Finisaje interioare:

- pardoseli din gresie antiderapantă;
- zugrăveli cu var lavabil de bună calitate pe glet de ipsos, la pereți și tavane.

Tavanele vor fi din gips-carton ignifugat.

Glafurile inferioare la ferestre vor fi din PVC.

Tâmplăria ușilor interioare va fi din PVC.

Finisaje exterioare:

Tencuielile decorative se vor executa peste termosistemul cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm, la pereți, și peste termosistemul cu polistiren extrudat ignifugat de 5 cm, la soclu.

Tâmplăria va fi din PVC cu geam termoizolant.

Glafurile exterioare inferioare vor fi din PVC.

Treptele de la intrări și rampa se vor finisa cu gresie antiderapantă și antiîngheț.

Accesele se vor dota cu ștergător de picioare din aluminiu, cauciuc și perie.

Perimetral se vor dispune trotuare din beton cu lățimea de 100 de cm, pantă transversală de minim 2 %.

Învelitoarea va fi din tablă profilată, iar jgheburile și burlanele vor fi din tablă vopsită în culoarea învelitorii.

Măsuri de izolare termică:

- se va termoizola pardoseala cu polistiren extrudat ignifugat de 5 cm grosime, dispus sub stratul din beton armat de 10 cm;

- se va termoizola soclul din beton cu polistiren extrudat ignifugat de 5 cm grosime;

- se vor termoizola pereții din zidărie cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime;

- termoizolația de la nivelul planșeului din beton de peste parter se va realiza cu saltele din vată minerală ignifugă de 20 cm grosime așezate la extrados;

- tâmplăria exterioară va fi din PVC cu geam termoizolant.

Toate plăcile de polistiren și de vată minerală folosite în sistemul de protecție termică vor fi din **clasa C1 de combustibilitate**, respectiv **clasa B de reacție la foc**.

Măsuri de hidroizolare:

- trotuarele se vor executa cu pante longitudinale min. 0,5% și transversale de 2%;

- se va turna un cordon din bitum topit la interfața dintre clădire și trotuar;

- prima asiză de zidărie se va executa peste un strat de mortar impermeabil de 1 cm grosime, dispus peste un strat de carton bituminat cu acoperire din nisip;

- peste astereala din scânduri se va așeza un strat de folie anticondens;
- șarpanta și învelitoarea se vor dota cu un sistem adecvat de colectare și îndepărtare a apelor pluviale;
- jgheburile și burlanele, temeinic fixate, se vor dispune la intervale de maxim 4 m pe perimetru și coboară până deasupra trotuarului;
- jgheburile se vor asigura cu ciubuce și brățări pentru a nu fi deteriorate de zăpadă.

TOT MATERIALUL LEMNOS PROPUȘ SPRE MONTAJ SE VA IGNIFUGA ȘI ANTISEPTIZA DE CĂTRE FIRME ATESTATE

Dotarea construcției:

Clădirea va avea asigurate toate utilitățile:

- alimentare cu energie electrică de la rețeaua națională de distribuție;
- instalații electrice moderne;
- alimentare cu apă; montarea a două lavoare
- dotarea camerelor cu aer condiționat,
- deșeurile menajere se vor colecta la europubele, de unde vor fi preluate de serviciul centralizat al Primăriei Dochia.

Amenajări și împrejurimi:

Terenul este împrejmuit cu gard metalic, prevăzut cu porți pentru accesul pietonal și auto, ce asigură cu ușurință accesul în caz de nevoie a autospecialelor pentru stingerea incendiilor.

2.2.2. MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

Infrastructura

Soluția de fundare adoptată constă în fundații continue sub pereții din zidărie de 25 cm, tip talpă din beton simplu C16/20 cu dimensiunile 60 x 70 cm, cu centură din beton armat 30 x 60 cm la partea superioară, și elevație 30 x 65 cm din beton armat C16/20.

Adâncimea de fundare va fi -1,70 m măsurată de la cota ±0,00 a feței finite a pardoselii construcției noi care este cu 0,60 m superioară cotei terenului natural.

Lucrările vor începe cu săpătura mecanică prin care se îndepărtează stratul vegetal, ca mai apoi să se execute săpătura manuală pentru retușarea șanțurilor de fundație.

Pe toată durata execuției săpăturilor și a fundațiilor se vor lua măsuri pentru eliminarea din amplasament a apelor provenite din precipitații.

Dacă la atingerea cotei de fundare se întâlnesc accidental umpluturi neconsolidate sau terenuri slabe, acestea vor fi înlăturate până la terenul bun de fundare, diferențele fiind completate cu beton simplu C8/10.

Terenul de fundare este alcătuit din argilă galben – cafenie cu nisip și pietriș, cu presiunea convențională de 180 kPa. Nivelul hidrostatic nu influențează terenul de fundare.

Premergător turnării betonului, șanțurile de fundație se vor curăța de eventualele surpări de maluri, corpuri străine, etc. și se vor finisa manual până la atingerea dimensiunilor din proiect.

Pentru a realiza cotele din proiect, la interior se vor executa umpluturi cu argilă de bună calitate, rezultată din săpături dacă este cazul, compactată mecanic în straturi de 10-15 cm.

Astfel, pentru a proteja terenul de fundare contra infiltrării apelor pluviale, se vor realiza umpluturile imediat ce lucrarea a atins cota terenului natural.

După realizarea umpluturilor la interior, se va așterne un strat de rupere a capilarității de 20 cm din balast compactat și un strat de folie din polietilenă, peste care se va turna pardoseala din beton C16/20 de 10 cm grosime, armat cu o plasă sudată PC52 Ø6/100 x Ø6/100 mm.

De asemenea, trotuarele se vor realiza peste o fundație din balast compactat, din beton C16/20 armat cu o plasă sudată PC52 Ø6/100 x Ø6/100 mm. Turnarea betonului se va efectua cu rosturi din bitum din 2 în 2 metri, iar între trotuar și soclul clădirii se va executa un cordon de bitum turnat la cald.

Materiale utilizate:

- beton simplu C16/20 – XC1; A/C = 0,65; 260 kg CEM II A-S 32,5 N/mc; clasa S2; agregate 1...31 mm – talpă fundație continuă;

- beton armat C16/20 – XC1; A/C = 0,65; 260 kg CEM II A-S 32,5 N/mc; clasa S3; agregate 1...31 mm – talpă fundație continuă, elevație, pardoseală, trepte exterioare, rampă, trotuare;
- armătură de rezistență PC52;
- plase sudate PC52 Ø6/100 x Ø6/100 mm.

Suprastructura

Suprastructura va fi reprezentată de zidăria portantă din cărămidă ceramică cu goluri verticale 290 x **240** x 238 mm, confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat. Stâlpișorii vor avea dimensiunile secțiunii de 25 x 25 cm și se vor executa cu ștrepi pentru conlucrarea betonului cu zidăria. Carcasele de armătură vor fi alcătuite din 4Ø16 PC52 și etrieri Ø8/10/20 cm PC52.

Centurile de peste pereții parterului vor avea secțiunea de 25 x 30 cm și se vor arma cu 4Ø16 PC52 și etrieri Ø8/15 cm PC52.

Carcasa de armătură a centurii C2 din axul D va fi alcătuită din 6Ø16 PC52 și etrieri Ø8/15 cm PC52. Barele longitudinale vor fi OBLIGATORIU de 12 m și se vor ancora de stâlpișorii din axele 1 și 4, conform detaliului de ancorare a barelor din centuri la intersecții.

Peste golurile de uși se vor executa buiandrugi din beton armat 25 x 25 cm, conform planșei R6 – Plan buiandrugi.

Peste golurile de ferestre se vor prevedea buiandrugi (arcade) din beton armat C16/20, executați direct din centuri, rezultând astfel centuri-buiandrugi de 25 x 55 cm, armate cu 4Ø16 + 2Ø12 PC52 și etrieri Ø8/15 cm PC52.

Toate barele longitudinale ale centurilor se vor ancora de barele longitudinale ale stâlpișorilor **în interiorul acestora** și se vor lega cu sârmă neagră dublă în minim 4 puncte. Se vor folosi armături de 12 m lungime, pentru a evita înnădirile.

În axele A și E se vor executa frontoane din zidărie ce urmăresc panta acoperișului, paneele din lemn rezemând pe acestea. La partea superioară a frontoanelor se vor executa centuri suplimentare înclinate din beton, cu secțiunea de 25 x 25 cm, armate cu 4Ø12 PC52 și etrieri Ø8/20 cm PC52. Centurile vor urmări panta acoperișului și se vor ancora în stâlpișorii din beton armat.

Toate elementele structurale ale suprastructurii sunt din beton C16/20.

Toți stâlpișorii sunt continui pe întreaga înălțime a clădirii, inclusiv pe frontoane !

Materiale utilizate:

- beton armat C16/20 – XC1; A/C = 0,65; 260 kg CEM II A-S 32,5 N/mc; clasa S4; agregate 1...16 mm – stâlpișori, buiandrugi, grinzi, centuri;
- armătură de rezistență PC52.

Toate clasele de betoane vor fi comandate din stații de betoane centralizate și agrementate.

Planșeul

Se va executa din grinzi din lemn ecarisat 20 x 30 cm, ancorate de centurile din beton armat prin intermediul unor conectori M16 cu șaibă și 2 piulițe, sudați de carcasele de armătură înainte de turnarea betonului.

Contravânturile perimetrice 15 x 15 cm se vor tăia pe șantier după montarea grinzilor 20 x 30 cm, cu lungimea mai mare cu 0,5 - 1 cm față de spațiul dintre grinzi, și se vor monta prin batere cu ciocanul, astfel încât să fie temeinic împănate înainte de a se ancora de centurile din beton armat prin intermediul conectorilor Ø8 OB37, lăsați din centuri înainte de turnarea betonului.

Contravânturile interioare 15 x 15 cm se vor monta în axul longitudinal al grinzilor și se vor ancora de acestea la ambele capete cu ajutorul a 4 corniere metalice 80 x 80 x 3 mm, montate la părțile inferioare și superioare a contravânturilor, și a șuruburilor autofiletante pentru lemn Ø5 x 100 mm, câte 4 pe fiecare latură a cornierului.

După finalizarea lucrărilor la planșeul din lemn, se va monta la intrados tavanul fals din gips-carton ignifugat de 12,5 cm cu barieră de vapori la interior, se va așeza vata minerală de 30 cm grosime și se va încheie cu podină din scânduri din lemn 2,4 cm grosime.

Acoperișul

Va fi o șarpantă din lemn, pe scaune, în două ape, cu pantele de 60 %.

Elementele șarpantei vor avea următoarele secțiuni: cosoroabe 15 x 20 cm, tâlpi popi 15 x 15 cm, popi 15 x 15 cm, pane 15 x 20 cm, contrafișe la 45° 10 x 12 cm, căpriori 10 x 12 cm la maxim 60 cm interax, clești dubli 2 x 2,4 x 15 cm.

Turnul dintre axele A și B se va executa pe cele 3 pane 15 x 20 cm.

Se vor utiliza secțiuni ecarisate din lemn de rășinoase calitatea a II-a.

Suportul învelitorii va fi astereala din scânduri de rășinoase de 2,4 cm grosime, peste care se va așeza folia anticondens ancorată cu ajutorul caroiajului de șipci din lemn. Acesta va avea rol atât de suport pentru ancorarea tablei profilate cât și de ventilare prin spațiul ce se va crea între învelitoare și astereală.

TOT MATERIALUL LEMNOS PROPUȘ SPRE MONTAJ SE VA IGNIFUGA ȘI ANTISEPTIZA DE CĂTRE FIRME ATESTATE

Normative folosite:

- Legea 10 / 1995 privind calitatea în construcții.
- Legea 50 / 1991, republicată, modificată cu Legea 453/2001, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.
- Ordinul MLPAT 31 / 1995 privind procedurile de avizare pentru Autorizația de Construire.
- CR 0 - 2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor.
- CR 2- 1 - 1.1 / 2013 - Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali din beton armat.
- CR 6 - 2013 - Cod de proiectare pentru stucturi din zidărie.
- P100-1/2013 - Cod de proiectare seismică. Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- NP 112 - 2012 - Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă.
- NE 012 - 1 / 2007 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea I – Producerea betonului.
- NE 012 / 2 - 2010 – Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea II – Executarea lucrărilor din beton.
- SREN 1992 – 1 – 1 / 2004 - EUROCOD 2 - Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- SREN 1992 – 1 – 1 / 2004 - EUROCOD 2 - Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru cădiri – Anexa națională.
- CR 1 - 1 – 3 / 2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- CR 1 - 1 – 4 / 2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.

Norme de protecție a muncii:

- Legea securității și sănătății în muncă - Legea 319 / 2006;
- Normativele P.S.I. - P 118 / 99 și P 118 / 3 - 2013.
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii, aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993.

Recomandări:

Se vor respecta detaliile din prezentul proiect, iar orice neconcordanță dintre planșe și teren vor fi comunicate proiectantului de rezistență pentru verificare și soluționare. Orice modificare față de proiect fără acordul scris al proiectantului de rezistență absolvă pe acesta de orice responsabilitate.

Se vor respecta normele de tehnica securității muncii și de protecție împotriva incendiilor specifice lucrărilor ce se vor executa.

Verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții se vor realiza cu respectarea prevederilor normativelor în vigoare.

În execuție, constructorul va asigura pe propria răspundere respectarea prevederilor proiectului, Legea 50/1991 actualizată și a normativelor de protecție a muncii aferente lucrărilor de construcții-montaj și de prevenire a incendiilor. Tehnologia de execuție și etapizarea lucrărilor vor fi stabilite de către executant.

ARHITECTURĂ

TENCUIELI

Prezentul caiet de sarcini se referă la verificarea calității lucrărilor de tencuieli. Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, dar orice modificare se va face cu avizul proiectantului. La executarea lucrărilor se vor respecta normele și standardele în vigoare și prescripțiile tehnice de bază:

MLPAT 9/ N 15.III.1993 Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții.

C 300 – 94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor, pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

P 118 – 99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.

MI 381 4.III.1993 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor.

C 56 - 85 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalațiile aferente. Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente.

C. 16 – 84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

C 204- 80 Normativ privind verificarea calității lucrărilor de montaj al utilajelor și instalațiilor tehnologice pentru obiective de investiții.

NP 069 / 2014 Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor în construcții

Condiții generale pentru executarea lucrărilor de tencuieli:

Tencuielile fiind lucrări destinate – de regulă – a rămâne vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect și în consecință nu este necesar a se încheia procese verbale de lucrări ascunse, decât numai pentru fazele lucrării; fac excepție tencuielile aplicate la interiorul unor recipienti în care accesul ulterior nu mai este posibil.

Verificarea calității suportului, pe care se aplică tencuiala se va face în cadrul verificării, executării acestui suport (zidărie, betoane etc.).

Este strict interzis a se începe executarea oricăror lucrări de tencuială înainte ca suportul în întregime sau succesiv pentru fiecare porțiune ce urmează a fi tencuită să fi fost verificat și recepționat conform "Instrucțiunilor pentru verificarea lucrărilor ascunse" precum și prezentul normativ.

Pe parcursul executării lucrărilor este necesar a se verifica respectarea tehnologiei de execuție, prevăzută în prescripțiile tehnice, pregătirea suprafeței suport, utilizarea tipului și compoziției mortarului indicat în proiect, precum și aplicarea straturilor succesive fără depășirea grosimilor maxime prevăzute în prescripții; de asemenea, este necesar a se urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării forțate (de ex. prin vânt, însorire), spălări prin ploaie, înghețări.

Prevederi pentru materiale

Toate materialele și semifabricatele (care se folosesc la executarea tencuielilor interioare (inclusiv gleturi subțiri) și a tencuielilor exterioare și speciale se vor pune în operă numai după verificarea de conducătorul tehnic al lucrării a

corespondenței lor cu prevederile și specificațiile din standardele în vigoare. Verificările se fac pe baza documentelor care însoțesc materialele la livrare, prin examinare vizuală și prin încercări de laborator făcute prin sondaj.

Prevederi pentru mortare și paste

Pentru prepararea diferitelor tipuri și mărci de mortare și paste pentru tencuieli se utilizează materialele prevăzute în Instrucțiunile tehnice C. 17-82.

Perioada maximă de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor variază în funcție de natura liantului, astfel:

- la mortarele de var, pentru tencuieli interioare până la 12 h.
- la mortarele de ipsos-var, pentru gleturi (cu întârzieri de priză în amestec), până la 1 h.

Consistența mortarelor se va stabili în raport cu felul lucrărilor și cu suprafața pe care se aplică, astfel:

- pentru șprîț (aplicare mecanizată), 12 cm;
- pentru șmir (tavane, în cazul aplicării manuale) 5-7 cm;
- pentru grund (aplicare mecanizată) 10-12 cm;
- pentru statul vizibil, executat din mortar fără ipsos, 7-8 cm.

Mortarele provenite de la stații sau centrale de mortar, chiar situate în incinta șantierului, vor fi introduse în lucrare, numai dacă transportul este însoțit de o fișă, care să conțină indicarea tuturor caracteristicilor tehnice ale mortarului.

Rezultatele încercărilor de control ale epruvetelor de mortar trebuie comunicate conducătorului tehnic al lucrării în termen de 48 de ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul încercării este sub 75 % din marca prescrisă, se va anunța beneficiarul pentru a stabili dacă tencuiala poate fi acceptată. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse și se vor menționa în prezentarea ce se predă comisiei de recepție preliminară; această comisie va hotărî definitiv asupra acceptării tencuielii respective.

PARDOSELI

Prevederile prezentului capitol se aplică la toate lucrările de pardoseli executate în construcții de locuințe și social culturale, cu îmbrăcămînți din piatră naturală și artificială.

Prevederi comune

Nici o lucrare de pardoseli nu se va începe decât după verificarea și recepționarea suportului, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective.

O atenție deosebită trebuie acordată verificării și recepționării lucrărilor de instalații ce trebuiesc terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (exemplu: canale, instalații, străpungeri, izolații) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile.

Toate materialele, semifabricate și prefabricate, ce intră în componența unor pardoseli, nu se vor introduce în lucrare decât dacă în prealabil:

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;
- au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
- s-au efectuat la locul de punere în operă - dacă prescripțiile tehnice sau proiectul le cer - încercările de calitate;

Betoanele și mortarele provenite de la stații descentralizate, chiar situate în incinta șantierului, pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.

1. Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli

sunt:

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, pantă);
- fixarea îmbrăcămînții pe suport;
- rosturile;
- racordarea cu alte elemente de construcții sau instalații;
- gresie antiacidă;
- marmură;
- parchet.

2. Pardoseli de gresie porțelanată, antiderapantă, mată

Se vor realiza pardoseli din gresie colorată în masă cu aspectul vizibil mat.

Gresia având calități deosebite de rezistență la uzură, absorbție de apă foarte mică, clasa de combustibile Co precum și duritate foarte mare se va alege:

- gresie pentru pardoselile interioare;
- gresie pentru pardoselile exterioare cu rezistență la circulație și la ciclurile de îngheț-dezghet, cât și variație de temperatură - 30 ° + 40 °C;

Pentru impermeabilizarea totală a suprafețelor se recomandă tratarea cu substanțe hidrofobe.

Se optează pentru montarea plăcilor de granitogresie și de gresie porțelanată pe șapa cu mortar adeziv prevăzut de producător.

După fixare se ferește spațiul respectiv de acțiunea factorilor de mediu (ploaie, îngheț, însoțire puternică), cel puțin 24 de ore.

Având în vedere gama foarte largă de astfel de produse se vor solicita agremente tehnice atât pentru gresia porțelanată cât și pentru adezivii utilizați pentru montajul gresiei precum și dosarele tehnice și caiete de sarcini pentru ambele categorii de produse. Se va acorda atenție condițiilor specifice de utilizare a produsului precum și a prevederilor privind punerea în operă.

TÂMPLĂRIE PVC; GEAMURI ȘI LUCRĂRI DE TINICHIGERIE AFERENTE

I. TÂMPLĂRIA

1. DOMENIUL DE APLICARE

Prevederile din prezentul capitol se referă la verificarea calității recepția lucrărilor de tâmplărie (uși și ferestre), geamuri aferente tâmplăriei și lucrărilor de tinichigerie (glafuri).

2. TÂMPLĂRIA - RECEPȚIA ȘI VERIFICAREA MATERIALELOR UTILIZATE ȘI A LUCRĂRILOR EFECTUATE

1. Verificarea produselor de tâmplărie montată pe șantier se face la primirea pe șantier și în tot timpul punerii în operă (montării) precum și la recepție.

2. Tâmplăria care sosește pe șantier gata confecționată, trebuie verificată de către conducătorul tehnic al lucrării, sub aspectul:

- existenței și conținutului certificatelor de calitate;
- corespondenței cu prevederile din proiect și cu prescripțiile tehnice de produs;
- existenței și calității accesoriilor de prindere, manevrare, etc.;

3. La punerea în operă se verifică dacă în urma depozitării și manipulării, tâmplăria nu a fost deteriorată. Eventualele deteriorări se vor remedia înainte de montare. Verificarea pe parcursul montării va fi executată de către conducătorul tehnic al lucrării.

4. Verificarea pe faze a calității lucrărilor se face conform reglementărilor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect și condițiile de calitate și încadrare în abaterile admisibile prevăzute mai jos.

5. Verificarea pe faze se referă la întreaga categorie de lucrări de tâmplărie și tinichigerie și se va face pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se **PROCESE VERBALE DE VERIFICARE PE FAZE DE LUCRĂRI**, acestea înscriindu-se în registrul respectiv.

6. La recepția preliminară a întregului obiect, comisia de recepție va verifica lucrările de tâmplărie urmărind:

- a). examinarea existenței și conținutul proceselor verbale de verificare și recepție pe faze de lucrări;
- b). examinarea directă a lucrărilor executate prin sondaje;
- c). se va avea în vedere ca tâmplăria să îndeplinească perfect funcția pentru care a fost prevăzută.

7. Se va controla în detaliu fiecare subansamblu, urmărindu-se:

- a). existența și calitatea accesoriilor metalice;
- b). verticalitatea și orizontalitatea elementelor tocurilor și a căptușelilor (nu se admit abateri mai mari de 1 mm/m);
- c). între foaia de ușă și pardoseală să fie un spațiu constant de 3 până la 8 mm;
- d). încadrarea tocului să fie făcută în pereții existenți prin ghermele, dibluri, pane cuie, șuruburi sau praznuri, astfel ca tocul să nu aibă nici un fel de joc;

e). abaterile de planeitate a foilor de uși sau a cercevelor mai lungi de 1500 mm, trebuie să fie mai mici de 1% din lungimea pieselor respective;

f). potrivirea corectă a foilor de uși precum și a cercevelor pe tocuri, pe toată lungimea falțului respectiv, nu trebuie să depășească 2 mm;

g). între cercevea și marginea șpaletului tencuit trebuie să fie un spațiu de minim 3,5 cm;

h). glafurile interioare vor fi montate cu o pantă către interior de 1% și la aceeași înălțime față de pardoseala camerei;

i). existența pieselor auxiliare (vasernase, pazii de tablă) la ferestre (pentru îndepărtarea apelor de ploaie) este obligatorie:

j). accesoriile metalice trebuie să fie bine montate și să funcționeze perfect;

k). balamalele, cremoanele, drucarele, să fie montate la înălțime constantă (pentru fiecare parte) de la pardoseală:

l). lăcașurile de pătrundere a zăvoarelor în pardoseală și tocuri, trebuie protejate prin plăcuțe metalice sau alte dispozitive bine fixate la nivelul pardoselii sau al tocului;

m). deschiderea cercevelor cuplate trebuie să se facă cu ușurință;

n). verificarea calității vopsitoriei se face conform capitolului zugrăveli și vopsitorii.

3. GEAMURI – RECEPȚIA ȘI VERIFICAREA MATERIALELOR UTILIZATE ȘI A LUCRĂRILOR EFECTUATE

Controlul calității și recepției lucrărilor de geamuri montate la uși și ferestre constă, în principal din:

1. Verificarea materialelor aduse pe șantier și în fabrică se efectuează de către conducătorul tehnic al lucrării și se referă la dimensiunile și calitatea materialelor prevăzute în documentația de execuție.

Materialele nu vor fi puse în lucrare dacă nu sunt însoțite de certificate de calitate.

De asemeni, nu se vor pune în lucrare geamuri sparte, fisurate sau zgâriate.

2. Verificarea pe parcurs a calității lucrărilor se face de către conducătorul tehnic al lucrării, pe tot timpul execuției.

3. Verificarea pe parcurs a calității lucrărilor se efectuează conform instrucțiunilor în vigoare și se referă la corespondența cu tipurile și dimensiunile din proiect, la condițiile de calitate și la încadrarea în abaterile admisibile, stabilite pentru fiecare caz în parte și precizate în cataloage de detalii tip sau în desenele de execuție.

4. Verificarea pe faze se face pentru întreaga categorie de lucrări de geamuri și pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se Procese verbale de verificare pe faze de lucrări, care se înscriu în registrul respectiv.

5. Verificarea lucrărilor de geamuri la recepția preliminară a întregului obiect, se va face de către COMISIA DE RECEPȚIE, prin:

- examinarea existenței și conținutului Proceselor verbale de verificare pe faze de lucrări:

- examinarea directă a lucrărilor executate prin sondaj.

6. La geamurile cu chedere obișnuite se controlează vizual dacă chederul nu prezintă rupturi, discontinuități, grosimi variabile sau porțiuni desprinse.

Se controlează dacă îmbinarea chederelor la colțuri este corect executată.

IGNIFUGAREA PRODUSELOR ȘI MATERIALELOR COMBUSTIBILE DIN LEMN UTILIZATE ÎN CONSTRUCȚII

Generalități:

-Prevederile normelor tehnice sunt obligatorii la tratarea cu produse ignifuge a materialelor și produselor combustibile din lemn sau pe bază de lemn.

Condiții și măsurători privitoare la:

-ignifugarea lemnului și a materialelor li produselor pe bază de lemn, prin tratamente de suprafață și în profunzime;

-Produsele de ignifugare, denumite în continuare produse ignifuge, se aplică:

-pe suprafață (vopsele cu medii de dispersie solvent, apă, etc; vopsele termospumante ; structuri de termoprotecție-grund și vopsea);

-prin impregnare (soluții de ignifugare prin impregnare);

-Necesitatea ignifugării materialelor combustibile utilizate în construcții se stabilește în funcție de importanța și vulnerabilitatea construcției și condițiile de combustibilitate normale.

Ignifugarea materialelor și produselor este recomandată la:

-Construcțiile noi, la modificarea sau schimbarea destinației sau a condițiilor de utilizare a celor existente, precum și periodic la expirarea perioadei de menținere a calității lucrării de ignifugare specificată de producător;

-Realizarea unor elemente de construcție, cum sunt tavane, închideri sau mascări, finisaje s.a. ;

-Tratamente termice și acustice interioare;

-Construcțiile provizorii combustibile pentru ateliere, remize, depozite, magazii, etc. în care se lucrează cu substanțe combustibile sau cu foc deschis.

-Investitorii sau proprietarii pot solicita ignifugarea și în alte situații.

Ignifugarea nu se recomandă la:

-Materiale combustibile care sunt în contact permanent cu atmosfera umedă (peste 70% umiditate);

-Suprafețele aparente ale materialelor și produselor din lemn, finisate;

-Tâmplăria interioară și exterioară, pardoselile, mobilierul, împrejmuirile;

-Nu se ignifugează construcțiile cu destinație incompatibilă cu substanțele ignifuge (depozite de cereale, produse alimentare în vrac s.a.).

-Părțile neaparente ale finisajului interior sau ale altor elemente de construcție, care nu sunt accesibile decât prin demontarea sau desfacerea elementelor de construcție respective, se vor re-ignifuga odată cu reparațiile elementelor respective, indiferent de durata de menținere a calității lucrării de ignifugare.

-Ignifugarea materialelor combustibile ale monumentelor istorice sau de arhitectură se stabilește, de la caz la caz, de proiectant și comisia monumentelor istorice.

Prevederi generale

Condiții generale privind produsele ignifuge

- pentru ignifugarea materialelor și elementelor combustibile utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri și –după caz- cu agrement tehnic.

- Produsele ignifuge vor fi avizate de Ministerul Sănătății asupra toxicității.

- Producătorii, și după caz, furnizorii produselor ignifuge sunt obligați să livreze numai produse corespunzătoare standardului de firmă sau normei interne și să obțină avizul Comandamentului Trupelor de Pompieri și agrementul tehnic pentru procesele noi sau modificări ale caracteristicilor produselor existente.

- După tratarea cu produse ignifuge a lemnului, materialelor și produselor de bază de lemn, (plăci din aşchii de lemn, plăci din fibre de lemn etc) și a materialelor textile trebuie să se reducă posibilitatea acestora de a se aprinde ușor și de a arde în continuare.

- Întrucât prin ignifugare se întârzie aprinderea materialelor combustibile dar nu se elimină posibilitățile de ardere a materialelor protejate, pot fi luate și alte măsuri de protecție contra incendiilor.

Condiții referitoare la personalul de execuție

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

Obligații pentru executant și beneficiar

- Executantul lucrărilor de ignifugare este obligat să certifice calitatea ignifugării executate, prin buletine de încercare eliberate de laboratoare autorizate.

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

Măsuri de protecția muncii

- La prepararea și aplicarea produselor ignifuge, se vor respecta regulile și măsurile regulile și măsurile specifice de prevenire și stingere a incendiilor și de protecția muncii prevăzute în standardele de firmă sau normele interne, precum și Normele republicane de protecție a muncii.

- Pe timpul lucrărilor de ignifugare se vor avea în vedere și următoarele măsuri generale:

- la prepararea și aplicarea produselor ignifuge de suprafață se vor utiliza ochelari de protecție pentru a feri ochii de atingerea, vătămarea cu stropi de soluție, care pot avea un caracter puternic alcalin.

- pe timpul lucrului se vor folosi îmbrăcăminte de protecție, cizme și mănuși de cauciuc.

- după terminarea lucrului se vor spăla mâinile și apoi se vor unge cu o alifie protectoare (de exemplu pe bază de lanolină).

- legăturile furtunului la compresor vor fi etanșe, executate conform normelor tehnice.

- la ignifugarea prin impregnare la presiune se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute de instrucțiunile în vigoare pentru folosirea instalațiilor sub presiune.

- executanții lucrărilor de ignifugare, inclusiv pregătirea soluțiilor de ignifugare vor respecta normele specifice de protecția muncii și prevenirea incendiilor corespunzătoare condițiilor și locului unde se desfășoară aceste activități.

ÎNVELITOARE TABLĂ PROFILATĂ

Prezentul caiet de sarcini se referă la verificarea calității lucrărilor de execuție învelitoare din tablă profilată. Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, dar orice modificare se va face cu avizul proiectantului

Condiții generale pentru executarea învelitorii

În vederea executării învelitoarei se vor urmări:

- verificarea suportului învelitorii conform prevederilor specifice

- verificarea materialelor care urmează a fi puse în operă, a calității lucrărilor pe parcursul execuției ca și pe faze terminate.

- verificarea la recepția preliminară a întregului obiect se va face de către comisia de recepție, prin:

a) examinarea existenței și conținutului certificatelor de calitate a materialelor și a proceselor verbale de verificare pe faze de lucrări;

b) examinarea directă a lucrărilor, executată prin sondaj (cel puțin unul din fiecare tronson), cu referire la toate elementele constructive ale învelitorii, conform prevederilor specifice, urmărindu-se în special ca învelitorile să îndeplinească funcțiile de îndepărtare a apelor pluviale, precum și condițiile respective de etanșeitate la apă, la vânt și ploaie sau la zăpadă viscolită. La examinarea învelitorii pe dedesubt nu se admite ca aceasta să prezinte interspații prin care să se vadă lumina din exterior.

Prevederi specifice

Suportul învelitorii

Verificarea constă în examinarea proceselor verbale încheiate la terminarea fazei de lucrări din care face parte suportul și în măsurarea – prin sondaj – a elementelor geometrice ale acestuia (pante, planeitate, rectiliniaritate, distanța între axe), distanța de minimum 10 cm între coșurile de fum și părțile lemnoase sau combustibile ale suportului. Abaterile de la planeitate măsurate cu dreptarul de 3 m, trebuie să nu depășească 5 mm în lungul pantei și 10 mm perpendicular pe aceasta. Celelalte abateri sunt aceleași ca și pentru învelitori și sunt menționate la punctele următoare:

Învelitoarea propriu-zisă.

În toate cazurile se vor verifica:

a). concordanța lucrărilor executate cu prevederile și detaliile date de proiectanți (felul învelitorii, pante, racordări, prinderi, doli, coame, străpungeri);

b). existența și corectitudinea lucrărilor de tinichigerie aferente învelitorii, conform detaliilor din proiect și cataloagelor de detalii tip, în special: șorțurile, doliile, paziile, îmbrăcămintea coșurilor, străpungeri centru ventilație, jgheaburi, burlane, etc.

La învelitori din țiglă ceramică se va verifica:

a). petrecerile minime paralele cu paneele să se încadreze, în funcție de panta învelitorii în următoarele limite:

- panta acoperișului cm/m 40, 30, 15, 12;

- petrecerea minimă cm 9, 10, 11, 20.
- b). petrecerile laterale (în lungul pantei) să fie de minimum jumătate de ondulă și să includă obligatoriu creasta ondulei;
- c). petrecerile laterale să fie realizate pe nervura mică de margine a fiecărui panou;
- d). rezemarea pe suport să se facă pe cuta largă;
- e). respectarea sensului de monataj de la poală spre coamă și invers față de direcția vânturilor dominante;
- f). respectarea numărului, tipului, calității și poziției organelor de asamblare (fixare și solidarizare) conform proiectului;
- g). realizarea eventualelor sisteme de etanșare suplimentară la petreceri și străpungeri (cordoane de chit, garnituri, șaibe) conform proiectului, așa încât la recepție să nu pătrundă apa prin învelitoare;
- h). respectarea detaliilor la coame, pazii, timpane, străpungeri dolii etc., conform proiectului și cataloagelor de detalii tip;
- i). realizarea protecție anticorozive pe faze în funcție de agresivitatea mediului, conform standardelor în vigoare și a prevederilor proiectului.

Jgheaburi și burlane

Prin examinarea vizuală, măsurători, încercări și sondaje, se va verifica îndeplinirea condițiilor de mai jos:

- a). pana jgheaburilor (minimum 0,5 %) să corespundă prevederilor proiectului și să nu permită stagnarea locală a apei, turnate în jgheab pentru verificare;
- b). așezarea jgheaburilor să fie cu minimum 1 cm și maxim 5 cm sub picătura streșinii;
- c). marginea exterioară a jgheaburilor să fie cu minimum 2 cm mai jos decât marginea interioară și dedesubtul prelungirii planului învelitorii;
- d). îmbinarea tronsoanelor de jgheab și racordările la burlane să fie lipite cu cositor;
- e). fixarea jgheaburilor să se facă cu cârlige din platbandă protejată anticoroziv prin vopsire, montate îngropat în astereală și fixate corect, la distanțele din proiect;
- f). jgheaburile și burlanele din tablă vor corespunde STAS 2389-77 și STAS 2274/81;
- g). burlanele să fie montate vertical, cu abateri maxime de 0,5 cm/m și sub 5 cm pe toată înălțimea clădirii, bine fixate cu brățări de tablă, cu tronsoanele petrecute etanș, cel superior și cel inferior pe circa 6 cm, iar la îmbinarea cu tuburile de fontă, la canal să nu permită pierderi de apă;
- h). glafurile, șorțurile, acoperișurile de resort și așa mai departe să aibă panta transversală spre exterior, să fie prevăzute cu lăcrimar și să fie bine fixate în cuie și sârmă, cu străpungerile lipite cu cositor, iar la pante 7% să aibă falțurile cositorite.

Conform Auditului Energetic întocmit de dr. ing. Ruxandra Cozmanciuc – nr. DA02021, se propune montarea peste planșeul de sub șarpantă a unui strat de vată minerală de 30 cm grosime, cu barieră de vapori la interior și protejată la exterior de o membrană hidroizolantă și podină din scânduri pe grinzi din lemn.

În scopul reducerii substanțiale a efectului de punte termică, se va avea în vedere execuția atentă și îngrijită a lucrărilor de termoizolare pe conturul acoperișului, la nivelul streșinii.

Măsuri de protecția muncii

La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecția muncii prevăzute de legislația în vigoare.

Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare și a fișelor tehnologice elaborate, în care se vor detalia toate măsurile de protecția muncii. Se va verifica însușirea fișelor tehnologice de întreg personalul.

Dintre măsurile ce trebuie avute în vedere:

- zonele de lucru periculoase vor fi marcate cu placaje și inscripții;
- toate dispozitivele, mecanismele și utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare;
- căile de rulare a macaralelor vor fi autorizate ISCIR;
- dispozitivele de ridicare vor fi verificate periodic;
- se atrage atenția asupra măsurilor care trebuie să prevină accidentele la manipularea elementelor prefabricate.

REZISTENȚĂ

TERASAMENTE

1. LUCRĂRI DE PREGĂTIRE

Lucrările de terasamente nu pot fi începute decât după efectuarea operației de predare a amplasamentului, trasărilor, reperelor, etc., consemnată într-un proces verbal încheiat între delegații beneficiarului, proiectantului și executantului.

Trasarea pe teren a clădirilor se va realiza în conformitate cu prevederile din STAS 9824/1-87 și cuprinde următoarele lucrări:

- Identificarea, reconstituirea și, după caz, rematerializarea reperelor de trasare (ale rețelei geodezice, ale bazei de trasare sau ale rețelei de trasare).
- Aplicarea pe teren ale elementelor geometrice prevăzute în planul de trasare care definesc poziția punctelor caracteristice ale construcțiilor.
- Verificarea aplicării pe teren a planului de trasare.
- Toleranța de trasare pentru unghiuri este de 1 grad centesimal.
- Abaterea admisă la trasarea reperului de cotă $\pm 0,00$ este de ± 1 cm.

În cazul de față, cota $\pm 0,00$ va fi la min 60 cm deasupra celei mai înalte cote a terenului natural de pe actualul amplasament al clădirii și va fi stabilită definitiv, în acord cu proiectantul, la începerea lucrărilor.

2. LUCRĂRI DE TERASAMENTE

Executarea săpăturilor se va realiza în conformitate cu prevederile din "Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale", indicativ C 169-88.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE BETON SIMPLU ȘI BETON ARMAT MONOLIT

I. LUCRARI DE FUNDATII

Lucrările de fundații se vor executa în conformitate cu prevederile din "Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă" indicativ NP112-2014.

Executarea fundațiilor se va face numai după recepționarea lucrărilor de terasamente.

La executarea lucrărilor se va urmări ca:

- materialele întrebuițate să corespundă indicațiilor din proiect prescripțiilor tehnologice în vigoare; se atrage atenția asupra cazurilor în care proiectele prevăd ca măsuri de protecție anticorosivă utilizarea de cimenturi speciale și anumite grade de impermeabilitate a betonului;

- rosturile de turnare vor respecta prevederile din "Cod de practica pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat" indicativ NE 012/2-2010.

Lucrările de fundații se vor recepționa în conformitate cu normativul C 56-85.

La recepționarea lucrărilor de fundații în afară de prevederile enunțate anterior se vor mai verifica:

- clasa betonului;
- aplicarea măsurilor de protecție prevăzute în proiect pentru cazul agresivității naturale a apelor subterane, în ceea ce privește tipul de ciment, gradul de impermeabilitate și gelivitate al betonului și acoperirea armăturilor;
- continuitatea betonării sau respectarea rosturilor de lucru;
- existența și conformitatea cu proiectul a armăturilor ce pleacă din fundații (armături longitudinale din grinzile soclu), și a protecției anticorosive a acestora, dacă proiectul prevede.

Toate verificările și constatările efectuate cu ocazia recepției fundațiilor, se vor consemna în procese verbale de lucrări ascunse.

La recepția lucrărilor se vor verifica:

- clasele realizate pentru betoane;
- calitatea și corectitudinea poziției armăturilor;
- axarea elementelor;
- cota de nivel a părții superioare a elementelor.

Execuția lucrărilor

Generalități

Pentru asigurarea calității betoanelor, acestea se vor prepara prin malaxare și dozare gravimetrică a componentelor în unități specializate.

Furnizorul de betoane va asigura în mod obligatoriu respectarea rețetelor de preparare cf. NE 012/1-2007 și va însoți la fiecare transport betonul de certificate care să ateste clasa betoanelor livrate și caracteristicile de lucrabilitate.

Operațiuni pregătitoare

Înainte de începerea operațiilor de turnare a betonului se va verifica în mod obligatoriu:

- dimensiunile, integritatea, stabilitatea, etanșeitatea și starea de curățire a cofrajelor;
- gradul de curățire al armăturilor pentru asigurarea aderenței cu masa de beton;
- respectarea toleranțelor prescrise pentru cofraje și armături în vederea:
 - asigurării posibilităților de turnare și vibrare corectă a betoanelor;
 - realizării toleranțelor finale prescrise pentru elementele care urmează a se turna;
 - asigurării stratului de beton presort pentru protejarea armăturilor.

Turnarea betonului

Turnarea betonului se realizează cu mijloace mecanice cu transport intermitent (bena cu macara, roaba, tomberon, buncăr, etc.) sau cu transport continuu: jgheab, pompa de beton, pâlnie, autopompa, pompa de nivel cu braț pliabil, transporter cu banda, etc.) în funcție de dotarea Contractorului, amplexarea operațiunii, locului de turnare și timpilor tehnologici conform celor stabilite prin proiect.

Pentru punerea în operă a betoanelor la construcții dezvoltate pe orizontală și sub cota zero se vor utiliza autobetoniere cu jgheab, autopompe cu braț pliabil, pompe de beton staționare sau transportoare cu bandă.

În cazul construcțiilor dezvoltate pe verticală se pot utiliza autopompe de beton (H max. = 30m), pompe de beton (H max. = 70m), sau macarale turn echipate cu bene (H max. = 150m)

Înălțimea de cădere liberă a betonului, în scopul evitării segregării, nu trebuie să fie mai mare de 3m, în cazul elementelor cu lățimea max. 1m, respectiv nu mai mare de 1,5m în celelalte cazuri, inclusiv la elemente de suprafață (plăci și fundații).

Betonarea elementelor cofrate pe înălțimi mai mari de 3m se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică) având capătul inferior situat la max. 1,5m de zona care se betonează.

Betonul trebuie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi horizontale de max. 50cm înălțime și prin turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior.

Turnarea fundațiilor din beton armat se va face pe un strat de beton de egalizare de 5cm grosime, în afară de alte cazuri specificate în proiect.

Betonarea grinzilor și plăcilor va începe după 1 - 2 ore de la terminarea turnării stâlpilor sau a pereților pe care se reazemă.

Grinzile și plăcile se vor turna de regulă în același timp.

Betonarea cadrelor se va face dând o deosebită atenție zonelor de la noduri, pentru a se asigura umplerea completă a secțiunii.

Turnarea betonului prin pompare se realizează în mod curent cu betoanele din clasele C 10 – C 25. Pomparea betoanelor din oricare altă clasă se va face numai după efectuarea unor încercări preliminare.

Tasarea betonului proaspăt nu va depăși 12cm pentru betoanele fără aditivi sau cu aditivi pastifianti și 18cm pentru betonul preparat cu aditivi superplastifianți.

Conținutul părții fine din beton (<0.2mm) trebuie să fie de minim 350kg/mc.

Înainte de începerea pompării betonului, conductele de pompare vor fi amorțate cu lapte de ciment.

Pentru pompe și autopompe de beton cimentul trebuie să fie conform rețetei iar granulația maxima a agregatelor sa nu depășească 1/3 din diametrul conductei,

În scopul îmbunătățirii plasticității se adaugă plastifianți. Pentru stabilirea tipului de plastifiant se va cere aprobarea Consultantului.

Procesul de pompare trebuie sa se desfășoare continuu, fără întreruperi care favorizează blocarea betonului în conducte.

Rosturi de lucru

În măsura în care este posibil se vor evita rosturile de lucru prin execuția lucrărilor de betoane fără întreruperi pe nivelul respectiv sau între rosturi de deformație.

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția lor trebuie stabilită, în conformitate cu prevederile NE 012/2-2007 și de acord cu Consultantul, stabilindu-se modul de tratare.

La stâlp rosturile se vor prevedea numai la bază.

La grinzi betonate separat se pot lăsa rosturi la 3...5cm sub nivelul inferior al plăcii.

La placi rostul de lucru va fi situat între 1/5...1/3 din deschiderea plăcii.

La planșee cu nervuri rostul se va putea face la 1/3...1/5 din deschiderea nervurilor (betonare în direcția nervurilor) sau grinzii principale (betonare perpendiculară pe direcția nervurilor).

La bolți și arce se admit rosturi de lucru perpendiculare pe directoare.

La stâlpi și grinzi suprafața rosturilor va fi perpendiculară pe axa acestora iar la plăci și pereți perpendiculară pe suprafață.

Înainte de turnarea betonului în rosturi, suprafața rostului va fi curățată și spălată cu apă.

Compactarea betonului

Pentru ca betonul să umple complet forma în care este turnat și să nu rămână goluri sau pungi de aer, se utilizează compactarea mecanică a betonului prin vibrare.

Se vor folosi vibratoare de interior (pervibratoare), de exterior sau de cofraj și de suprafața (plăci și rigle vibrante).

Domeniul frecvențelor utilizate pentru vibrare este cuprins între 3000 și 12000 vibrații pe minut.

Vibrațiile de frecvență joasă acționează asupra granulelor de dimensiuni mari, iar cele de frecvență înaltă acționează asupra granulelor de dimensiuni mici.

Vibrarea nu se poate aplica decât la betoanelor vârtoase sau betoanelor semiplastice (cu tasarea conului de max. 5cm), cele cu consistența mai redusă segregând sub acțiunea vibrației.

Durata de vibrare a betonului este de 5...30 secunde.

Distanța între două poziții succesive ale vibratorului va fi cuprinsă între 25. 50cm la betoanele vârtoase și 50...10cm la betoanele semiplastice.

Betonul se introduce în straturi de 30...50cm înaltime iar butelia vibratorului se scufundă circa 15cm în betonul vibrat anterior.

Decofrarea betoanelor

Îndepărtarea cofrajelor se face după o durată de timp suficientă ca betonul să aibă rezistență necesară pentru a nu se produce deformații sau fisuri după decofrare, conform NE 012/2-2007

Decofrarea construcțiilor se va face prin slăbirea penelor de cofrare.

La construcțiile cu plăci și cadre, sau diafragme se va începe cu decofrarea stâlpilor sau diafragmelor apoi se vor decofra plăcile și la urmă grinzile.

Cofrajele și susținerile se vor decofra cu atât mai târziu cu cât este mai mare raportul între sarcina care revine elementului imediat după decofrare și sarcina totală la care a fost calculat elementul respectiv.

La decofrare se vor lăsa popi de siguranță dispuși astfel:

- la grinzi până la 4m deschidere, un pop la mijloc;

- la grinzi cu deschideri mai mari de 4m, câte un pop la fiecare 2m intervale;

- la plăci cu peste 3m deschidere, cel puțin un pop la mijloc și cel puțin un pop la 12mp de placă.

Distanța dintre popii de siguranță nu va depăși 6m.

La construcțiile etajate popii de siguranță se vor așeza pe cât posibil unul sub altul.

Înlăturarea popilor sau a susținerilor se va face treptat, adoptându-se o astfel de succesiune a demontării lor încât să nu se provoace apariția de eforturi dăunătoare în elementele de construcții.

Tratarea betonului

Pe timp uscat și călduros, suprafețele libere ale betonului vor fi stropite cel puțin de două ori pe zi, după ce în prealabil se acoperă cu rogojini sau cu un strat de rumeguș (nisip) de 3-4cm pentru a menține umiditatea.

Udarea se va face prin pulverizarea apei astfel ca betonul să nu fie spălat înainte de a se întări suficient.

Stropirea betonului se va face cel puțin 7..14 zile (funcție de temperatura exterioară).

EXECUTIA LUCRARILOR LA ȘARPANTĂ

Tehnologia de execuție

Etapele principale ale procesului tehnologic sunt:

- trasarea pozițiilor popilor și respectiv a tălpilor;
- poziționarea tălpilor;
- înlocuirea tălpilor existente cu tălpi continue 15 x 10 cm;
- montarea popilor și trasarea pantei acoperișului;
- montarea elementelor "cadrelor verticale": contrafișe, clești, pane. Cleștii vor fi tăiați la minim 5 cm de la fața popului.
- montarea tâmplăriei (ferestrelor de lucarnă);
- baterea asterealei și montarea învelitorii;
- realizarea dispozitivelor de evacuare a apelor meteorice;
- montarea opritorului de zăpadă la max. 85 cm de la pazie;
- ignifugare-vopsire prin peliculizare.

OBSERVAȚII:

Panele și căpriorii se vor înnați pe reazeme prin scoabe, conform detaliilor.

Materiale

Conform STAS 8689-80 (dimensiuni) și STAS 1961-80 (calitate):

* Popii – Popii, din lemn de rășinoase ecarisat, au secțiunea 15 x 15 cm. Pe aceștia reazemă paneele (15 x 20 cm) prin suprapunere directă. Popii se vor reazemă pe tălpi cu secțiunea 15 x 15 cm.

* Cleștii – 2 x 2,4 x 15 cm. Se fixează de ambele părți ale popilor și de perechea de căpriori corespunzători scaunului.

* Contrafișele – au secțiunea de 10 x 12 cm și sunt din bucăți de căprior. Acestea vor fi îmbinate cu popii, cu prag.

* Căpriorii – au secțiunea 10 x 12 cm și se dispun de regulă la 60 cm interax. Există o excepție la decalarea de nivel în cazul lucarnelor. Căpriorii se dispun perpendicular pe pane. La coamă, căpriorii se îmbină cu nut și feder și se bat cuie sau scoabe. Înnađirea căpriorilor se face numai pe pane prin alăturarea și petrecerea lor de fiecare parte a paneei cu cel puțin 20 cm. Înnađirea nu se face nici într-un caz în câmp.

* Paneele - sunt grinzi din lemn ecarisat, cu secțiunea 15 x 20 cm . Acestea se așează orizontal pe capul popilor sau pe atic. Paneele nu vor fi chertate. Chertarea se va practica numai asupra căpriorilor, pentru a le asigura fixarea.

* Cosoroabele se vor ancora de grinzile din lemn ale planșeului prin corniere metalice și șuruburi autofiletante.

* Astereala – din scânduri de 2,4 cm grosime și de lățime de maxim 15-20 cm. Scândurile se așează alăturat, iar fixarea fiecărui capăt se face cu două cuie bătute înclinat pentru a evita defectele cauzate de deformarea scândurilor. Înnađirea scândurilor se va face numai pe căpriori, la jumătatea lățimii acestora. Înnađirile vor fi rezolvate în așa fel încât să alterneze și să se realizeze pe căpriori diferiți, la scânduri alăturate. Pe astereală, se fixează țigla ceramică, cu respectarea condițiilor de fixare (a se vedea și detaliile).

Întocmit,
ing. GAMAN Veronica