

**REPARAȚII LA ȘCOALA
GIMNAZIALĂ VALEA LARGĂ
~ II-B ~
- CAIET DE SARCINI –
REZISTENȚĂ**

FAZA: P.T.

BENEFICIAR: ȘCOALA GIMNAZIALĂ VALEA LARGĂ

ADRESA: Com. Valea Largă, sat Valea Largă, nr.180, jud.Mureș

AMPLASAMENT: Com. Valea Largă, sat Valea Largă, nr.180, jud.Mureș



CUPRINS

CUPRINS.....	1
CAPITOLUL I : BETOANE.....	2
CAPITOLUL II : COFRAJE.....	10
CAPITOLUL III : ARMĂTURI DIN OȚEL BETON.....	14
CAPITOLUL IV : PRESCRIPTII PREMERGATOARE EXECUȚIEI.....	19
CAPITOLUL VI : N.T.S.M ȘI P.S.I.....	20
NOTA GENERALA.....	20



CAPITOLUL I : BETOANE

I. Generalități

Betoanele folosite în realizarea construcției sunt de clasa (marca) curent folosite la noi în țară, raportate la posibilitățile tehnice existente actualmente.

Totuși având în vedere cerințele de calitate se impun anumite exigențe privind calitatea materialelor folosite ce intra în componența betonului, calitățile betonului realizat, modul de punere în opera și urmărirea lucrărilor de punere în opera.

II. Standarde și normative de referință

STANDARDE:

- STAS 790 - 84 apă pentru betoane și mortare.
- STAS 388 - 80 lianți hidraulici, ciment portlan .
- STAS 1667- 76 agregate naturale grele, pentru betoane și mortare cu lianți minerali.
- STAS 10107/0-90 calculul și alcătuirea elementelor din beton, beton armat și beton precomprimat.
- STAS 8600- 79 construcții civile, industriale și agricole, toleranțe și ansambluri în construcții, sisteme de toleranță.
- STAS 10265-75 toleranțe în construcții, calitatea suprafețelor, termeni și noțiuni de baza.
- STAS 10265/1-84 toleranțe în construcții, toleranțe la suprafețele de beton armat.
- STAS 12400/1-85 construcții civile și individuale, performanțe în construcții, noțiuni și principii generale.

NORMATIVE:

- NE 012-99 - Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat.
- NE 012-07 - Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat.

III. Materiale folosite la prepararea betoanelor.

CIMENT

La prepararea betoanelor se va folosi ciment ale cărui condiții tehnice de recepție și livrare sunt reglementate prin STAS 388-81, cu acordul proiectantului și conform normativului NE 012-07.

Depozitarea cimentului la stația de betoane se va face în silozuri. Se va ține obligatoriu evidența silozurilor în care a fost depozitat fiecare transport de ciment.

Durata depozitării în silozurile stației de betoane nu va depăși 30 de zile de la data expedierii de la furnizor.

Dacă în mod excepțional se depășește această durată de depozitare, cimentul în cauză va putea fi utilizat numai cu acordul proiectantului și beneficiarului și în funcție de rezistențele mecanice obținute conform STAS 227/6-86, la vârste de 2 zile pe probe prelevate (la evacuarea din siloz) cu cel mult 5 zile înainte de acceptarea utilizării.

Verificarea calității cimentului aprovizionat se va face conform prevederilor din anexa I.

Darea în consum a fiecărui transport de ciment se va face numai cu avizul laboratorului și în baza rezultatelor încercărilor privind priza, constanta de volum și rezistențele mecanice la vârsta de 2 zile.



AGREGATE

Sorturile de agregate trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în STAS 1667-76. Se vor utiliza sorturile 0-3, 3-7, 7-20, 20-31, cu specificațiile respective pentru diferitele clase de beton.

Adoptarea altor surse sau sorturi de agregate este admisă numai cu acordul prealabil al proiectantului și beneficiar.

Din punct de vedere al granulozității, sorturile de agregate trebuie să respecte următoarele condiții :

- rest pe ciurul inferior care delimitează sortul 1: max. 10%
- trecere prin ciurul superior care delimitează sortul : min. 90%
- pentru sortul 0-3 mm trecerea prin sita de 1mm trebuie să fie cuprinsă între 35...75%.

În cazurile în care se constată că sorturile aprovizionate nu respectă condițiile menționate, laboratorul va reanaliza proporția dintre diferitele sorturi astfel încât agregatul total să se înscrie în limitele acceptate, prin prezentul caiet de sarcini. În asemenea situații laboratorul va urmări menținerea constantă a conținutului de agregate mai mari de 3mm.

Determinarea se va efectua prin cernerea pe ciurul de 3mm sub jet de apă, a unei cantități de 10 kg beton proaspăt și cântărirea în stare umedă a agregatelor rămase pe ciur.

Dacă între două determinări succesive efectuate la interval de 3-4 ore, diferența este mai mare de 10% se va corecta proporția dintre sorturi.

Sorturile de agregate trebuie să îndeplinească următoarele condiții, în ceea ce privește conținutul de impurități :

- corpuri străine (animale sau vegetale) nu se admit.
- pelicula de argilă sau alt material aderent de granulele agregatului nu se admit.
- argilă în bucăți nu se admite.
- conținutul de mica : max.2%;
- conținutul de carbine : max.0,5%.
- Conținutul de părți levigabile nu va depăși :
 - pentru nisip max.2%;
 - pentru pietriș max.0,5%;
 - pentru agregatul total. max. 1%.

Respectarea conținutului limită de parte levigabilă este strict obligatorie la sursa de aprovizionare, în măsura în care este necesar se va recurge la spălarea agregatului, reciurire, etc.

Humusul determinat ca soluție NaOH va da o soluție incoloră sau galben deschis.

Pietrișul și criblura trebuie să îndeplinească în ceea ce privește forma granulelor următoarele condiții minime : b/a 0,66 și c/a 0,33.

Metodele de verificare a calitatii agregatelor sunt stabilite prin STAS 4606-80.

Pentru cantitatea livrată în cadrul unui transport furnizorul este obligat ca odată cu documentul de expediție să trimită și certificatul de calitate cu rezultatele determinărilor efectuate.

Laboratorul executantului este obligat să examineze datele înscrise în certificatul de calitate. Dacă acestea garantează calitatea agregatului, laboratorul va proceda în continuare la verificările prevăzute în anexa I, dacă nu transportul va fi refuzat.

În timpul transportului de la furnizor și depozitării la stația de betoane, agregatele trebuie ferite de impurificări sau amestecarea sorturilor.

Depozitele la stația de betoane se vor realiza pe platforme betonate având asigurată evacuarea rapidă a apei rezultate din precipitații sau stropirea agregatelor

Laboratorul executantului are obligația de a efectua verificarea condițiilor de calitate pentru fiecare sort de agregat



la aprovizionarea acestuia, se vor efectua verificari pentru :

- corpuri straine
- argila in bucati
- parte levigabila
- granulozitate
- forma granulelor (pentru pietris si criblura).

Determinarea se va face pentru fiecare lot aprovizionat dar cel putin cate o proba pentru fiecare 200 m³.

Daca rezultatele se inscriu in conditiile prevazute, agregatul se va da in consum, daca nu; se va interzice utilizarea lui, iar in termen de 48 ore se va sesiza furnizorul si beneficiarul.

Intrate in utilizare si pe parcursul utilizarii la statia de betoane, laboratorul va verifica granulozitatea sorturilor si umiditatea, o data pe schimb si ori de cate ori se considera necesar ca urmare a modificarii acestor caracteristici.

Rezultatele determinarilor vor fi folosite la corectarea retetelor de beton.

Laboratorul constructorului va tine evidentele verificarii calitatii agregatelor astfel :

- intr-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de furnizor
- intr-un registru-caiet de agregate vor fi mentionate toate rezultatele determinarilor efectuate de laborator, la aprovizionarea agregatelor
- intr-un registru (caiet de agregate) vor fi cuprinse toate rezultatele determinarilor de laborator efectuate in cursul utilizarii agregatelor.

APA

Apa folosita la prepararea betonului va proveni din reseaua publica de alimentare.

ADITIVI

Pentru imbunatatirea lucrabilitatii betonului proaspat se va utiliza aditivul superplastifiant flubet, in conformitate cu prevederile instructiunilor tehnice C 211-82, si C 140-86, anexa V.3.2.

Utilizarea altor tipuri de aditivi este admisa numai cu acordul prealabil al proiectantului.

Conditii tehnice

Tipurile de betoane care se vor utiliza sunt aratate in tabelul 1.1.

Tabelul 1.1.

Beton tip		Clasa	Domeniul de aplicare
I		C 8/10	Egalizari si umpluturi, bloc de fundare
II		C 12/15	Elevație
III		C 16/20	Placa, stapi, grinzi , centuri

Pentru asigurarea conditiilor de rezistenta si durabilitate compozitiile diferitelor tipuri de betoane trebuie sa respecte parametrii specificati in normativul NE012-07. In cazul cand nu se folosesc astfel de aditivi se vor respecta parametrii din tabelul 1.2.



IV. COMPOZITIA BETONULUI

Pentru fiecare marca de beton se va întocmi un program de încercări care va lua în considerare următoarele :

- ✓ asigurarea lucrabilității impuse și stabilirea cantității necesare de apă de amestec
- ✓ încadrarea granulozității agregatului total de preferință în jumătatea inferioară a domeniului precizat în tabelul 3 și definitivarea domeniului adoptat
- ✓ adoptarea dozajului optim de ciment
- ✓ adoptarea procentului optim de aditiv
- ✓ urmărirea evoluției rezistențelor în primele 7 zile de întărire
- ✓ obținerea unei rezistențe medii la vârsta de 28 zile care să depășească marca cu 10-15%.

Pentru marcele de beton mai mari de C12/15, compozițiile se vor, definitivă de către laborator și vor fi prezentate proiectantului spre aprobare.

După acceptare, compozițiile stabilite se vor transmite stației de betoane, fiind considerate drept compoziții de bază.

Pentru toate marcele de betoane, în funcție de caracteristicile sorturilor de agregate din depozitul de consum al stației, personalul laboratorului va adopta compoziția de bază și va emite rețeta de preparare.

V. PREPARAREA BETONULUI

Stația de betoane trebuie să fie atestată conform Normativului NE012-07, executantul este obligat să ia toate măsurile pentru realizarea condițiilor necesare acestui scop.

Dozarea materialelor componente ale betonului se va face gravimetric admitându-se următoarele abateri :

- ciment	:	1%
- agregate dozate individual	:	2%
- agregate dozate cumulativ	:	1%
- apă	:	1%
- aditiv	:	0,1 litru/litru.

Se va verifica săptămânal și ori de câte ori se considera necesar, funcționarea corectă a mijloacelor de dozare, folosindu-se greutăți etalonate cel puțin până la 200kg (de exemplu 8 greutăți a 25 kg fiecare).

Este interzisă prepararea betonului în instalațiile care nu asigură respectarea abaterilor prevăzute.

Dozarea aditivului se va face cu dozatoare corespunzătoare care să permită o măsurare cât mai exactă a cantității.

Ordinea de introducere a materialelor componente în betoniera se va face conform cartii tehnice a utilajului respectiv.

În cazul folosirii aditivului flubet se introduc inițial componentele solide și minimum 80% din cantitatea de apă iar după o primă perioadă de malaxare și aditivul și eventual rest de apă. Durata de malaxare va fi de minimum 60 sec.

Dacă se folosește aditivul flubet durata de malaxare va fi de minimum 90 sec. La locul de punere în opera se va asigura cantitatea necesară de aditiv flubet pentru corectarea lucrabilității betonului.

În perioada de timp friguros executantul trebuie să ia toate măsurile astfel încât temperatura betonului proaspăt să nu fie mai mică de +7 C. Aceste măsuri vor include îndepărtarea gheții și a bulgarilor de agregate înghețate, acoperirea agregatelor cu prelate și încălzirea lor cu abur sau cu aer cald circulând prin registre de țevi, utilizarea apei calde, etc. Agregatele nu vor fi încălzite la temperaturi mai mari de 30 C.

Dacă la prepararea betoanelor se utilizează apă caldă cu temperatura mai mare de 40 C, se va evita contactul direct al apei cu cimentul în acest caz se va amesteca mai întâi apa cu agregatele și numai după ce temperatura amestecului



a coborat sub 40 C, se va adauga si cimentul.

In perioada de timp calduros (temperaturi mai mari de 25 C) daca se executa elemente cu grosimi mai mari de 1,00 m, executantul va lua toate masurile necesare producerii betonului sub temperatura maxima admisa de 25 C. Aceste masuri vor cuprinde stropirea depozitului de agregate cu apa rece, folosirea apei reci la prepararea betoanelor, sau betonarea in perioade cu temperaturi mai scazute.

VI. Transportul betonului

Transportul betonului de la statia de betoane la locul de punere in lucrare se va face cu autoagitatoare transportul local al betonului se va face cu pompa, bene, skipuri, tomberoane, etc.

Fiecare transport de beton va fi insotit de un bon (fisa) de transport (livrare) in care vor fi mentionate :

- nr. bonului si data intocmirii
- statia la care s-a preparat betonul
- tipul de beton si volumul
- destinatia betonului, obiectul
- ora plecarii din statie
- ora inceperii si terminarii descarcarii la santier.
-

Datele referitoare la statia de betoane vor fi completate de seful statiei, iar datele din santier vor fi completate de maistrul lucrari. Bonul de transport se va intocmi in dublu exemplar, un exemplar va ramane in santier, iar celalalt se va intoarce la statie.

Durata de transport care se considera din momentul plecarii de la statie pana la sosirea pe santier, nu va depasi 45 min.

La intreruperea lucrului, mijloacele de transport si cele de preparare vor fi spalate cu jet de apa. Se interzice cu desavarsire introducerea agregatelor la incarcata inainte de golirea completa a apei din toba agitatorului.

VII. Controlul calitatii betonului.

Reguli care trebuie respectate in cadrul activitatii de control si asigurare a calitatii betoanelor, sunt precizate in detaliu in NE 012-07:

Rezultatele incercarilor efectuate pe probele recoltate pe santier trebuie sa respecte conditiile impuse de Normativul NE012-07.

Pentru stabilirea operativa a realizarii clasei betonului pus in opera, ca prim indiciu se va satisface conditia ca oricare rezultat al incercarilor la rezistenta pe cub sa fie cel putin egal cu rezistenta minima admisibila

Clasa betonului nu se considera realizata daca nu sunt satisfacute toate conditiile din respectiva anexa.

VIII. Turnarea betonului

Pentru fiecare categorie de elemente (fundatii, pereti, etc.) se va elabora de catre executant fisa tehnologica de betonare care va fi in prealabil prezentata proiectantului si beneficiarului spre acceptare.

Fisa tehnologica va cuprinde :

- ordinea si ritmul de betonare
- utilajele de transport si punere in opera a betonului si corelarea capacitatii acestora cu ritmul de betonare stabilit
- masurile preconizate pentru asigurarea calitatii lucrarilor



Înainte de turnarea betonului în cofraje se va face controlul și recepția lucrărilor de cofraje și a armaturilor.

Betonarea va fi supravegheată permanent de un inginer numit de conducerea unității executante. Acesta va întocmi o fișă de betonare în care va consemna :

- data și ora începerii și terminării betonării
- volumul de beton pus în lucrare
- indicativele seriilor de probe prelevate
- măsurile adoptate în cazul unor dificultăți apărute în cursul betonării (intemperii, întreruperi de betonare, defectiuni ale cofrajelor, etc).

REGULI GENERALE DE BETONARE

- ✓ Punerea în opera a betonului se va face în maximum 1,5 ore din momentul plecării betonului de la stație.
- ✓ Înălțimea de cadere liberă a betonului să nu fie mai mare de 1,50m
- ✓ Turnarea noului strat se va face înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior.
- ✓ Turnarea se va face continuu până la rosturile de tehnologice de lucru .
- ✓ Durata maximă a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesară luarea de măsuri speciale la reluarea turnării nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului.
- ✓ Pentru alte reguli generale se vor respecta cele impuse prin Normativul NE 012-07.

TURNAREA BETONULUI PE TIMP FRIGUROS

În condițiile în care temperatura aerului este mai mică sau egală cu +5 C, sau există posibilitatea ca în interval de 24 ore să scadă sub limita amintită, se recomandă ca temperatura betonului proaspăt să fie de 15-20 C.

La turnarea betonului pe timp friguros se vor lua măsurile necesare pentru curățirea suprafeței de betonare de zapadă și gheață. Este interzisă folosirea clorurii de calciu ca agent de dezghețare.

Dacă temperatura suprafeței care urmează să fie acoperită cu beton este mai mică de + 5 C betonarea nu va începe.

Pentru alte reglementări privind turnarea betonului pe timp friguros, a se vedea Normativul C 16-84.

TURNAREA BETONULUI PE TIMP CĂLDUROS

La turnarea betonului pe timp calduros, executantul va lua măsurile necesare protejării corespunzătoare a betonului împotriva efectului evaporării rapide a apei din beton.

Se recomandă betonarea în timpul nopții, dacă în cursul zilei se înregistrează temperaturi mai mari de +25 C.

TRATAREA BETONULUI DUPA TURNARE

Condiții normale de temperatură :

- ✓ betonul va fi ținut permanent umed timp de minimum 7 zile
- ✓ acest lucru se va realiza fie prin stropirea permanentă, fie prin acoperirea cu prelate, rogojini sau panza de sac menținute permanent umede
- ✓ stropirea manuală intermitentă este interzisă

CONDITII DE TIMP FRIGUROS

- ✓ măsurile de protecție pe timp friguros temperatura mediului ambiant (măsurată la ora 8 dimineața) este mai mică de + 8 C.
- ✓ se vor asigura condiții normale de priză și întărire



- ✓ se va asigura o rezistenta suficienta pentru a evita deteriorarea prin actiunea dezghetului si inghetului
- ✓ evitarea de fisuri cauzate de contractarea prin racirea brusca a stratului superficial de beton
- ✓ protectia se va realiza prin acoperire cu saltele executate din rogojini cuprinse intre doua folii de polietilena
- ✓ protectia se va mentine pe o durata minima de 7 zile de la turnarea betonului
- ✓ in cazul elementelor cu grosime mai mare de 1,0 m inlaturarea protectie este admisa numai daca diferentele dintre temperatura suprafetei betonului si cea a mediului este mai mica de 12 C.

CONDITII DE TIMP CALDUROS

- ✓ toate suprafetele vor fi mentinute umede in permanenta, fie prin stropire continua, fie
- ✓ prin acoperire cu materialele mentionate la paragraful precedent si stropire manuală
- ✓ durata de tratare va fi de minim 14 zile.

IX. Compactarea betonului

Compactarea betonului se va face cu vibratoare interne (pervibratoare).

Se vor crea la intervalul de maximum 3 m a unor spatii libere intre armaturile de la partea superioara care sa permita patrunderea libera a betonului sau a furtunurilor prin care se descarca betonul.

Spatiile necesare patrunderii vibratorului se vor crea la interval de maximum cinci ori grosimea elementului.

Personalul care efectueaza vibrarea va fi instruit in prealabil pentru a respecta urmatoarele reguli :

- ✓ introducerea vibratorului se va face cat mai vertical fara a atinge armaturile si patrundand in stratul turnat anterior pe o adancime de 10-15cm
- ✓ durata de vibratie pe o pozitie va fi de 10-30 sec aceasta prelungindu-se daca suprafata betonului nu este orizontala sau continua sa degajeze bule de aer din masa betonului
- ✓ extragerea vibratorului se va face lent pentru a se evita formarea de goluri
- ✓ pozitia urmatoare de introducere e vibratorului nu va depasi distanta de 1,0m.

X. Rosturi de turnare.

Nu se admit rosturi verticale de turnare. Pozitia rosturilor de turnare orizontale va fi propusa de executant si avizata de proiectant.

XI. Decofrarea.

Daca prin proiect nu se specifica altfel, termenele minime pentru decofrare vor fi cele prezentate in tabelul 1.3.

Tabelul 1.3.

Operatiunea de decofrare		Termen minim de decofrare		
		-zile pentru temperatura* mediului-		
		+5 +9 C	+10 +15 C	> +15 C
Decofrarea fetelor laterale		4	3	2
Decofrarea fetelor inferioare ale cofrajelor	Plansee, grinzi cu deschiderea 6m	10	8	6
cu mentinerea popilor de	Grinzi cu deschiderea	14	12	8



siguranta	6m			
Indeprtarea popilor de siguranta	Plansee, grinzi cu deschiderea 6m	24	18	12
	Grinzi cu deschiderea 6 12 m	32	24	16

* Temperatura minima pe intervalul de mentinere a cofrajului, masurata la ora 8 dimineata.

In cursul operatiei de decofrare se vor respecta indicatiile de la capitolul "COFRAJE " Pentru alte reguli se vor respecta cerintele impuse de normativul NE 012-99.

XII. Abateri și toleranțe

Abaterile maxime admisibile la executarea lucrarilor de beton si beton armat monolit sunt aratate in anexa X.3. din normativul NE012-99.

XIII. Controlul calității lucrarilor de beton armat

Fazele procesului de executie a lucrarilor de beton armat, constituie in majoritate lucrari ascunse, astfel incat verificarea si controlul calitatii acestora trebuie sa fie consemnate in " Registrul de procese verbale de lucrari ascunse ". Acestea vor fi incheiate intre reprezentantii beneficiarului si executantului si vor fi aduse la cunostinta proiectantului .

In procesele verbale de lucrari ascunse se vor preciza :

- elementul sau lucrarea supusa verificarii
- verificarile efectuate
- constatările rezultate
- acordul pentru trecerea la executarea fazei urmatoare

Daca se constata neconcordanțe fata de proiect sau caietul de sarcini, se vor preciza masurile necesare de remediere care vor fi supuse spre acceptare proiectantului. Dupa executarea remediilor se va proceda la incheierea unui proces verbal de lucrari ascunse.

In cazurile in care, pe parcursul executiei se constata abateri fata de proiect, caietul de sarcini sau reglementarile tehnice in vigoare, reprezentantul beneficiarului va dispune intreruperea executiei lucrarii in cauza si va intocmi o nota de constatare intr-un registru special constituit. In asemenea situatii, reprezentantul beneficiarului va instiinta operativ proiectantul care va stabili si consemna masurile ce se impun a fi luate inainte de continuarea executiei lucrarii.

Pentru principalele faze de executie reprezentantul beneficiarului va verifica :

- ✓ Calitatea lucrarilor de cofraje conform sectiunii " COFRAJE "
- ✓ Calitatea lucrarilor de montare a armaturilor conform sectiunii " ARMATURI "

Inainte de inceperea betonarii se va verifica daca sunt pregatite corespunzator suprafetele de beton turnate anterior si cu care urmeaza sa vina in contact betonul nou, respectiv daca :

- ✓ s-a indepartat stratul de lapte de ciment
- ✓ s-au indepartat zonele de beton necompactat
- ✓ suprafetele in cauza prezinta rugozitatea necesara asigurarii unei bune legaturi intre betonul nou si cel vechi .

Calitatea betonului livrat se va verifica trimestrial prin prelucrarea statistica a rezultatelor incercarilor efectuate pe probele prelevate la statia de betoane conform capitolului 1.5 - " Controlul calitatii betonului " din prezenta sectiune.

Calitatea betonului pus in lucrare pentru fiecare parte de structura, se apreciaza tinand seama de :



- ✓ constatarile examinarii vizuale a elementelor in cauza
- ✓ analizarea rezultatelor incercarilor efectuate pe epruvetele confectionate la santier. Calitatea betonului pus in lucrare se considera corespunzatoare daca :
- ✓ nu se constata defecte de turnare sau compactare (goluri, segregari, discontinuitati, etc.)
- ✓ rezultatele incercarilor efectuate pe cuburile de proba indeplinesc conditiile prevazute la
- ✓ capitolului 1.5 " Controlul calitatii betonului" din prezenta sectiune.

Pentru alte exigente se vor avea in vedere reglementarile din Normativul NE 012-99.

In cazurile in care rezulta o calitate necorespunzatoare betonului pus in lucrare, proiectantul va analiza si stabili masurile ce se impun.

CAPITOLUL II : COFRAJE

I. Generalități

Cofrajele se vor confectiona din lemn, produse pe baza de lemn sau metal. Materialul utilizat la confectionarea cofrajului si grosimea acestuia trebuie sa asigure realizarea unei suprafete de beton plane si de calitate ceruta.

Cofrajele si sustinerile lor vor fi astfel alcatuite incat sa indeplineasca urmatoarele cerinte :

- ✓ sa asigure obtinerea unor elemente cu forma si dimensiunile prevazute in proiect
- ✓ sub actiunea presiunii betonului proaspăt si a incarcarilor ce apar in procesul de executie sa nu permita deformari care sa depaseasca abaterile admise pentru elementele ce se toarna
- ✓ sa permita o montare si decofrare cat mai simpla
- ✓ inaltimea maxima cofrata pentru o etapa de betonare nu trebuie sa depaseasca 2.40 m in cazul peretilor si respectiv 1.20 m in cazul stalpilor

II. Standarde și normative de referință

STANDARDE

- STAS 7009-79 Constructii civile industriale si agricole tolerante si asamblari in constructii; terminologie
- STAS 8600-79 Constructii civile industriale si agricole tolerante si asamblari in constructii, sistem de tolerante
- STAS 10265-75 Tolerante in constructii. Calitatea suprafetelor. Termeni si notiuni de baza.
- STAS 10265/1-84 Tolerante in constructii. Tolerante la suprafetele de beton aparent.
- STAS 12400/1-85 Constructii civile si industriale. Performante in constructii. Notiuni si principii generale
- STAS 10107/0-90 Calculul si alcatuirea elementelor din beton, beton armat si beton precomprimat.

NORMATIVE

- NE 012-99 Normativ pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat.
- NE 012-07 Normativ pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat.

III. Condiții de montaj si exploatare

CONDIȚII DE MONTAJ

Inainte de inceperea montarii cofrajelor pentru stalpi si pereti se va proceda la :

- ✓ verificarea si receptionarea armaturilor montate



- ✓ pregătirea rostului de betonare, respectiv a suprafeței de beton vechi care urmează să vină în contact cu betonul nou, prin spălare și suflare cu aer comprimat sau spălare cu jet de apă.

Inchiderea cofrajelor pentru stalpi și pereți se va face cu cel puțin 24 de ore înainte de betonare și după acceptarea de către diriginte a modulului de pregătire a rostului de betonare la montarea cofrajelor se vor respecta următoarele condiții:

- ✓ poziționarea în plan conform proiectului
- ✓ asigurarea orizontalității și verticalității
- ✓ asigurarea respectării dimensiunilor secțiunilor ce se betonează
- ✓ asigurarea grosimii prevăzute prin proiect pentru stratul de acoperire a armaturilor
- ✓ poziționarea conform proiectului a golurilor și pieselor înglobate

CONDIȚII DE EXPLOATARE

Pe parcursul betonării se va urmări menținerea etanșității și poziției inițiale a cofrajelor, întrerupându-se betonarea și adoptându-se măsuri urgente de remediere în cazurile în care acestea se impun.

După decofrare, panourile și piesele de susținere sau sprijinire vor fi curățate, îndepărtându-se laptele de ciment sau betonul aderent. Se interzice montarea panourilor care prezintă lapte de ciment sau beton aderent.

Pentru reducerea aderenței între beton și cofraj și obținerea unor suprafețe de beton corespunzătoare, panourile de cofraj vor fi unse în prealabil cu substanțe de decofrare.

IV. Abateri, toleranțe și verificări ale acestora

Abaterile admisibile sunt cele precizate în NE 012-99.

V. Cofrarea diferitelor elemente de construcții

FUNDAȚII

La fundațiile continue, se trasează mai întâi axul longitudinal pe fundul șantului (sapaturii), față de care apoi se va trasa poziția fețelor interioare ale panourilor de cofraj.

La fundațiile izolate, pe fundul sapaturii se trasează cele două axe perpendiculare ale fiecărei fundații în parte, în raport cu care se trasează apoi poziția fețelor interioare ale panourilor de cofraj.

Fixarea cofrajelor la fundații (continue sau izolate) se va face cu montanți, proptele, țaruși, distanțieri etc, după care în prealabil s-a verificat poziția cofrajelor în raport cu prevederile proiectului.

PEREȚI

Cofrarea peretilor cu panouri se execută în următoarea ordine:

- se trasează axele peretilor și conturul lor;
- se fixează talpile de rezemare și aliniere;
- se montează panourile de cofraj pentru una din fețele peretelui începând cu panoul de la intersecție și pe măsura ce se execută montarea, fiecare panou de cofraj se assemblează, se introduc și piesele ce asigură coplanitatea panourilor și se sprijină provizoriu cu proptele;
- se montează armatura peretelui;
- se fixează cutiile și ramele pentru goluri;
- se montează panourile de cofraj pe cea de-a doua față a peretelui;
- concomitent cu montarea panourilor de cofraj de pe cea de-a doua față a peretelui se montează distanțieri prin care se introduc tiranții;



- se monteaza scheletul de sustinere (montanti, rigle, moaze) și se fixeaza cu tirantii;
- se verifica verticalitatea cofrajelor cu ajutorul firului cu plumb și se face proptirea în poziție definitivă.

PLANȘEE

Montarea eșafodajelor de sustinere a cofrajelor pentru planșee (grinzi, nervuri, placi) se face în urmatoarea ordine:

- se trateaza pozitia elementelor verticale de sustinere (popi, palei etc);
- se amplaseaza elementele verticale de sustinere și contravântuiesc provizoriu;
- se monteaza și se fixeaza elementele orizontale ale eșafodajului (rigle, grinzi extensibile etc);
- se verifica pozitia și dimensiunile, operându-se corecturile necesare.
- strângerea definitivă a contravânturilor se face dupa ultima verificare ce se efectueaza dupa montarea

cofrajelor.

GRINZI

Montarea cofrajelor din panouri pentru grinzi și nervuri se face în urmatoarea ordine:

- pe eșafodajul stabilit de proiectant și executant se fixeaza pe cofrajul pentru fundul grinzii sau nervurii, verificându-se cu atentie cota, rectilinitatea și orizontalitatea;
- se monteaza panourile fetelor laterale;
- în cazul unor grinzi înalte, dupa cofrarea unei fete laterale se monteaza armatura;
- se consolideaza cofrajul grinzii (nervurii) prin montarea jugurilor care au eventual la partea superioara tiranti de strângere trecuti prin distanteri.

PLACI

Montarea cofrajelor din panouri pentru placi se face în urmatoarea ordine:

- se monteaza panourile de inventar i eventualele panouri de completare pe eșafodajul pregatit, corespunzator planului de panotaj, luând masuri menite sa împiedice deplasarea orizontala a panourilor în timpul turnarii betonului;
- se completeaza conform aceluia i plan de panotaj cu fururile de compensare necesare decofrării;
- se verifica cotele intradosului placii i orizontalitatea acestuia.

Cofrajele din panouri se ung cu atentie înaintea montarii armaturilor în scopul de a se facilita operatia de decofrare i a se mari prin aceasta numarul de folosiri ale panourilor.

Ungerea se face imediat dupa montarea cofrajului sau chiar în timpul montarii lui (la pereti, stâlpi, grinzi înalte).

Pentru ungere se folosesc substante produse industrial în acest scop sau unguentul de garda aplicat dupa decofrare, fiind interzisa folosirea motorinei sau a petrolului lampant, care degradeaza materialele lemnoase. Este recomandabil ca aplicarea unguentului sa se faca prin pulverizare.

La operatiile de armare se va avea grija de a nu se lua unguentul de pe cofraj pe carcusele de armaturi.

Înainte de începerea turnarii se vor amenaja i verifica, la pereti si stâlpi, podinele de lucru pentru muncitorii betonisti, având înaltimea si latimea corespunzatoare si prevazute cu parapete de protectie, precum si puncti de circulatie deasupra armaturilor la plansee.

De asemenea, se va verifica starea de functionare a mijloacelor pentru transportul, punerea în opera si compactarea betonului (autoagitatoare sau basculante, pompe de beton sau bene, vibratoare etc).



VI. Controlul și receptia lucrurilor de cofraj

La terminarea executării cofrajelor se va verifica :

- ✓ alcatuirea elementelor de susținere și sprijinire
- ✓ încheierea corectă a elementelor cofrajelor și asigurarea etanșeității necesare
- ✓ dimensiunile în plan și ale secțiunii transversale
- ✓ poziția cofrajelor în raport cu cea a elementelor corespunzătoare situate la nivelurile inferioare
- ✓ corespondența cotelor cofrajelor, atât în plan cât și ca nivel cu cele din proiect
- ✓ orizontalitate și planeitatea cofrajelor plăcilor și grinzelor
- ✓ verticalitate cofrajelor stâlpilor și peretilor
- ✓ existența măsurilor pentru menținerea formei cofrajelor și pentru asigurarea etanșeității lor
- ✓ măsurile pentru fixarea cofrajelor de elementele de susținere
- ✓ rezistența și stabilitatea elementelor de susținere, existența și corectă montare
- ✓ a contravântuirilor pe cele două direcții, corectă rezemare și fixare a susținerilor, existența penelor sau a altor dispozitive de decofrare, a talpilor pentru repartizarea presiunilor pe teren, etc.
- ✓ existența în număr suficient a distanțierilor
- ✓ instalarea conform proiectului a pieselor ce vor rămâne înglobate în beton sau care servesc pentru crearea de goluri.

În cazul când se constată nepotriviri față de proiect sau se apreciază că neasigurată rezistența și stabilitatea susținerilor se vor adopta măsurile corespunzătoare .

În urma efectuării verificărilor și măsurilor menționate se va proceda la consemnarea celor constatate într-un proces verbal de lucrări ascunse.

Dacă până la începutul betonării intervin unele evenimente de natură să modifice situația constatată se va proceda la o nouă verificare conform prevederilor menționate și la încheierea altui proces verbal.

VII. Decofrarea elementelor de construcții

La decofrarea elementelor verticale (pereti, stâlpi), ordinea operațiilor este în general inversă a celor indicate la montarea cofrajelor respective, anume:

- desfacerea zavoarelor de susținere (montanți, rigle, moaze, caloti);
- scoaterea fururilor de compensare la pereti;
- scoaterea panourilor, la pereti începând de la fururi;
- demontarea scândurilor de aliniere, respectiv a ramei de trasare.
- Totodată, se poate efectua în mod asemănător și decofrarea laterală a grinzelor prin desfacerea scoaterea tiranților, demontarea jugurilor și îndepărtarea panourilor.
- La decofrarea elementelor orizontale (grinzi, nervuri, plăci), ordinea operațiilor este, în general, următoarea:
 - slabirea contravântuirilor, pentru a permite coborârea eșafodajului în ansamblu;
 - coborârea elementelor de susținere verticale cu minimum 10cm prin acționarea asupra dispozitivelor amintite (pene, filete etc);
 - scoaterea la plăci a fururilor de compensare și a panourilor de cofraj;
 - demontarea eșafodajului, și anume: demontarea grinzelor, a contravântuirilor și a popilor.

În cursul operațiilor de decofrare se vor respecta următoarele :

- desfasurarea operației va fi supravegheată direct de către conducătorul lucrării
- susținerile cofrajelor se desfac începând din zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme.
- slabirea pieselor de fixare (piese, vincluri, etc.) se va face treptat, fără socuri



➤ decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea, brusca a încărcărilor din greutatea proprie a elementului ce se decofrează.

VIII. Abateri admisibile

Abateri limita la dimensiuni reprezentând deschideri:

- pentru grinzi și plăci fără grinzi – când deschiderea este $3,00\text{m} \pm 10,0\text{mm}$
– când deschiderea este $3,00\text{m} \pm 12,5\text{mm}$
- pentru plăcile plan eelor cu grinzi – când deschiderea este $3,00\text{m} \pm 6,0\text{mm}$
– când deschiderea este $3,00\text{m} \pm 8,0\text{mm}$
- pentru pereți – când lungimea (înălțimea) este $3,00\text{m} \pm 10,0\text{mm}$
– când lungimea (înălțimea) este $3,00\text{m} \pm 12,5\text{mm}$

Abateri limita la dimensiunile secțiunilor transversale:

- la stâlpi, grinzi $\pm 3,0\text{mm}$
- la grosimea peretilor și placilor $\pm 2,0\text{mm}$

Tolerante la rectiliniaritatea muchiilor:

- pe $m \pm 3,0\text{mm}$
- pe toată lungimea muchiei $\pm 4,0\text{mm}$

Tolerante la planeitatea suprafeței: Deformațiile pe care le suferă cofrajul în timpul turnării și compactării betonului nu vor depăși limitele admisibile cuprinse în același tabel 1 al anexei XXI la normativul NE012-99, la col.4.

CAPITOLUL III : ARMĂTURI DIN OȚEL BETON

I. Generalități

Tipurile de armături folosite conform proiectului pentru realizarea structurii de beton armat a construcției sunt cele curent folosite la noi în țară.

În acest caiet de sarcini sunt incluse unele prevederi legate de montarea și urmărirea lucrărilor ce decurg din necesitatea realizării unei calități a lucrărilor de construcții montaj ce decurg din clasa de importanță a construcției.

II. Standarde și normative de referință

STANDARDE

- STAS 438/1- 80 Oțel beton laminat la cald; Marci și condiții tehnice generale de calitate



- STAS 438/2- 80	Sarma trasa pentru beton armat
- STAS 438/3- 80	Plase sudate pentru beton armat
- STAS 7009- 79	Constructii civile, industriale si agricole; Tolerante si asamblari in constructii. Terminologie
- STAS 8600- 79	Constructii civile, industriale si agricole. Tolerante si asamblari in constructii. Sistem de tolerante.
- STAS 12400/1-85	Constructii civile si industriale; Performante in constructii. Notiuni si principii generale
- STAS 10107/0-90	Calculul si alcatuirea elementelor din beton, beton armat si beton precomprimat

NORMATIVE

- NE 012-99 Normativ pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat
- NE 012-07 Normativ pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat

III. Materiale folosite; aprovizionare, livrare si depozitare

MATERIALE FOLOSITE

Otelurile din beton trebuie sa respecte conditiile tehnice prevazute in STAS 438-80.

APROVIZIONARE SI LIVRARE

Fiecare lot aprovizionat trebuie sa fie insotit de certificatul de calitate eliberat de producator.

La aprovizionare se va proceda la :

- constatarea existentei certificatului de calitate;
- verificarea prin indoire la rece
- verificarea prin incercare la tractiune cel putin o proba la 50 tone.

DEPOZITARE

Pentru depozitare se vor respecta prevederile din NE012-99.

CONTROLUL CALITATII ARMATURILOR DE OTEL BETON

Controlul calitatii armaturilor de otel beton se va face conform prevederilor din NE 012-99

IV. Fasonarea si montarea barelor

FASONAREA BARELOR



Fasonarea barelor se va face in stricta conformitate cu prevederile proiectului.

Barele taiate si fasonate vor fi depozitate in pachete etichetate in asa fel incat sa se evite confundarea lor si sa se asigure pastrarea formei si curateniei lor pana in momentul montarii.

Etrierii se vor confectiona cu ciocuri la 45° (135°), lungimea acestora pe portiunea dreapta fiind de minimum 7 cm sau 8 cm .

Pentru alte cerinte se vor respecta cele prezentate in NE 012-99.

MONTAREA BARELOR

Montarea se incepe dupa receptionarea calitativa a cofrajelor. Armaturile vor fi montate in pozitia prevazuta in proiect si detaliile de armare. Mentinerea pozitiei trebuie sa fie asigurata in tot timpul turnarii betonului.

Daca prin proiect nu se specifica altfel legarea armaturilor se va face cu doua fire de sarma neagra de 1,5 mm diametru, la fiecare incrucisare de bare.

Executantul va lua toate masurile necesare amplasarii tuturor pieselor inglobate, in conformitate cu detaliile din proiectul de executie.

La montarea pieselor inglobate, se vor lua masuri pentru fixarea lor astfel incat se asigure mentinerea pozitiei corecte in tot timpul turnarii betonului. La montarea pieselor inglobate se vor respecta tolerantele prevazute in proiect. Pentru alte cerinte se vor aplica cele prevazute in Normativul NE012-99.

La rosturile (intreruperile) de turnare ale fundatiilor se va asigura un spor de armare longitudinala , locul acestora si modul de dispunere a armaturii suplimentare, fiind stabilite la propunerea executantului cu acordul proiectantului.

Montarea plaselor sudate :

► Comporta o anumita operatiune pregatitoare ce are ca scop scurtarea timpului de armare obtinerea unei calitati superioare, aceste operatii sunt:

- -verificarea dimensionala și calitativa a plaselor;
- -remediarea defectelor constatate (noduri slabe sau desfacute);
- -prelucrarea propriu-zisa prin taieri, decupari, legari de bare suplimentare etc.

Montarea plaselor sudate se poate face astfel:

- -la sol, cu introducerea ulterioara în cofraj, solutie ce permite realizarea cofrajului și armaturii în paralel. Pe o platforma din raza de actiune a mijlocului de ridicare se realizeaza armatura (inferioara, superioara, distantieri etc) dupa care cu un dispozitiv cadru se ia și se monteaza în cofraj.
- -montarea directa în cofraj, plasa cu plasa, care necesita însemnarea cu creta a pozitiei plaselor pe cofraj. Productivitatea muncii este mai scazuta dar se limiteaza posibilitatea erorii.

Plasele ancorate pe reazeme se monteaza prin taierea ultimei bare transversale și introducerea prelungirii barelor longitudinale între etrierii reazemelor.

La realizarea armaturii cu ajutorul plaselor sudate trebuie urmarit ca:

- ✓ -ultimele doua bare marginale de pe fiecare latura a plaselor sa nu prezinte mai mult de 5% noduri nesudate (fata de numarul total de noduri pe bara) și în nici un caz doua noduri alaturate nesudate;
- ✓ -așezarea plaselor sa se faca într-o succesiune care sa permita, fara a stânjeni, montarea plaselor urmatoare;
- ✓ -înnadirile prin petrecere sa fie executate corect;
- ✓ -sa se asigure mentinerea pozitiei plaselor în timpul betonarii și asigurarii grosimii stratului de acoperire cu beton.



MONTAREA CARCASELOR

Se face de regula cu ajutorul mijloacelor mecanice de ridicat, dotate cu dispozitive adecvate care permit montarea fara a le deforma sau deteriora.

Efectuarea montajului carcaselor necesita o serie de pregatiri printre care:

- ✓ -partea de constructie în care se face montarea sa fie degajata de alte elemente sau materiale de constructii; -elementele de cofraj sa fie deschise;
- ✓ -cofrajul sa fie curatat de murdarii, moloz, rumegu , capete de scândura,zapada etc;
- ✓ -verificarea dimensiunilor geometrice ale cofrajului.

Asezarea în cofraj a carcaselor trebuie facuta cu grija pentru a nu produce deformarea acestora sau chiar a cofrajului. Montarea carcaselor pentru stâlpi se face prin legarea la partea de jos de barele fundatiei sau ale stâlpului inferior.

Carcasele grinzilor se duc la locul de montaj și se așează cu un capat pe cofraj, pe un suport, iar al doilea capat se lasa în jos pe cofraj. Dupa aceasta, se scoate suportul și se lasa întreaga carcasa, dupa care se verifica acoperirea cu beton, fixându-se definitiv carcasa.

Operatiunile necesare montarii carcaselor sunt:

- ✓ -prinderea carcasei de dispozitivul de ridicat care este legat de cârligul macaralei;
- ✓ -ridicarea carcasei spre locul de montaj și legarea ei de mustatile lasate în acest scop pentru a o fixa;
- ✓ -desfacerea dispozitivului de ridicat al carcasei.

STRATUL DE ACOPERIRE CU BETON A BARELOR

Stratul de acoperire cu beton a barelor din elementele de beton armat, are drept scop asigurarea protectiei armaturii contra eroziunii și buna conlucrare a acesteia cu betonul.

Grosimea necesara a stratului de beton pentru acoperirea armaturilor este indicata în cap.I al prezentei lucrari.

Montarea armaturilor va fi efectuata în pozitiile prevazute în proiect, asigurându-se mentinerea acestor pozitii și în timpul turnarii betonului.

La montare se vor prevedea:

- ✓ -cel puțin 5 distantieri la fiecare metru patrat de placa sau perete;
- ✓ -cel puțin un distantier la fiecare metru liniar de grinda sau stâlp;
- ✓ -cel puțin un distantier la fiecare 2m liniari de grinda în zona cu armatura pe doua sau mai multe rânduri

Distantierii pot fi confectionati din masa plastica sau prisme de mortar prevazute cu câte o sârma pentru a fi legate de armaturi. Se interzice folosirea cupoanelor de otel beton.

Pentru mentinerea în pozitie a armaturilor de la partea superioara a placilor, se vor folosi capre din otel beton sprijinite pe cofraj și dispuse între ele la distanta de maximum 1m (respectiv 1buc/mp).

În cazul placilor în consola, distanta dintre caprele de mentinere a pozitiei armaturii va fi de maximum 50cm (respectiv 4buc/mp).

Praznurile și placutele metalice înglobate vor fi fixate prin puncte de sudura i armatura elementului, sau vor fi legate cu sârma de cofraj sau armaturi, asigurând mentinerea pozitiei carcaselor în timpul turnarii betonului.

Se recomanda ca atunci când se dispune de mijloace mecanice de ridicare și montaj, armatura sa se monteze sub forma de carcase preasamblate, de preferinta sudate prin puncte.



V. Toleranțe si abateri

Abaterile limita admise la fasonarea si montarea armaturilor sunt cele indicate prin Normativul NE 012-99.

VI. Prevederi constructive

Prevederile constructive care trebuie sa fie respectate la armarea elementelor de beton armat sunt cele indicate in NE 012-99.

VII. Stratul de acoperire cu beton

Daca prin proiect nu s-au prevazut alte acoperiri se vor respecta cele prevazute in NE 012 -99.

VIII. Inadirea barelor

Se vor respecta prevederile din proiect si din normele si standardele care stabilesc aceste reguli (STAS 10107-90). Referitor la innadirile barelor ce depasesc lungimea de 12,0 m , pentru diametre mai mari de 12 se precizeaza ca acestea se vor face in sectiuni de calitate cu minimum 60 , iar in aceiasi sectiune se vor joanta maximum 1/2 din sectiunea totala de armare.

IX. Inlocuirea armaturilor prevazute

In cazul cand nu se dispune de sortimentul si diametrele prevazute in proiect, se poate proceda la inlocuirea acestora, cu acordul proiectantului si cu respectarea regulilor prevazute in Normativul NE 012-99.

X. Condițiile de recepție ale armaturilor

La terminarea montarii armaturilor beneficiarul prin reprezentantul sau va verifica :

- ✓ numarul, diametrul si pozitia armaturilor in diferite sectiuni transversale ale elementelor structurii
- ✓ distanta dintre etrieri, diametrul acestora si modul lor de fixare
- ✓ lungimea portiunilor de bare care depasesc reazemele sau care urmeaza a fi inglobate in elementele ce se toarna ulterior
- ✓ lungimile de petrecere la innadiri
- ✓ calitatea sudurilor
- ✓ numarul si calitatea legaturilor dintre bare
- ✓ dispozitivele de mentinere a pozitiei armaturilor in cursul betonarii
- ✓ modul de asigurare e grosimii stratului de acoperire cu beton
- ✓ pozitia, modul de fixare si dimensiunile pieselor inglobate



CAPITOLUL IV : PRESCRIPTII PREMERGATOARE EXECUȚIEI

Beneficiarul va asigura verificarea proiectelor de executie de catre verificatori de proiecte atestati de comisia de atestare a Ministerului Lucrarilor Publice si Amenajarii Teritoriului, persoane fizice sau juridice, altii decat specialistii elaboratori ai proiectelor.

Constructorul va numi responsabil tehnic atestat conform legii care raspunde conform atributiilor ce-i revin de realizarea nivelului de calitate corespunzator exigentelor de performanta esentiale ale lucrarii.

Dupa primirea documentatiei tehnice de executie, constructorul va asigura cunoasterea proiectului de catre toti factorii care concura la realizarea lucrarii.

Se va stabili programul calendaristic pentru verificarea si receptia fazelor determinante, de la care executia nu mai poate continua fara receptia fazei. Antrepriza de executie va chema proiectantul la receptionarea fazelor determinante cu cel putin 5 zile inainte de termenul fixat.

Antrepriza va sesiza proiectantului eventualele neconcordante, omisiuni sau situatii diferite (aparute din natura speciala a lucrarii de fata - aceea de reparatii) pentru a fi analizate si a se lua masurile necesare, inaintea executiei fazei respective.

Antrepriza de executie poate face propuneri de modificari fata de solutiile tehnologice cuprinse in proiect, in scopul adaptarii la propria tehnologie. Aceste propuneri se vor putea aplica numai dupa insusirea lor de catre proiectant.

Prin grija investitorului se intocmeste cartea tehnica a constructiei care cuprinde documentele privitoare la conceperea, realizarea, exploatarea si postutilizarea acesteia si care se preda proprietarului constructiei care are obligatia de a o completa la zi. Cartea constructiei cuprinde intreaga documentatie utilizata la executie.

La punctul de lucru se vor gasi, in mod obligatoriu, documentatia completa de executie, registrul de procese verbale de lucrari ascunse, registrul de comunicari de santier, principalele norme care guverneaza tehnologia de executie.

Pentru preintampinarea unor accidente in timpul executiei lucrarii, se vor respecta cu strictete normele de protectia muncii in vigoare la data executiei, precum si prevederile de protectia muncii in activitatea de constructii montaj aprobate de Ministerul Industriilor cu Ordinul 12331D din decembrie 1980 - acestea fiind limitative.

Se vor respecta cu strictete normele P. S.I. in vigoare la data executiei inclusiv Normele tehnice de proiectare si realizarea constructiilor privind protectia si actiunea focului, Indicativ P 100

Controlul executiei pe santier va fi asigurat de constructor, de beneficiar si de proiectant, cu solicitarea prezentei reprezentantilor Inspectoratului Judetean in Constructii la fazele determinante.

Controlul executiei pe stadii fizice si la fazele determinante se va face in concordanta cu prevederile legale. Se vor respecta prevederile proiectului in faza finala de P.T. privind dimensiunile, culorile si calitatea materialelor precum si toate celelalte prevederi expuse in documentatie.

Omisiunile din proiectul de licitatie referitoare la cantitatile de materiale (pentru toate specialitatile) pe care ofertantul nu le-a sesizat si materializat in oferta de pret dar le-a executat pe santier, vor fi acceptate de beneficiar (investitor) pentru plata, la pretul zilei - conform situatiei de lucrari executate, situatie acceptata in prealabil de proiectant.

Nu in toate cazurile proiectantul a gasit articolele potrivite pentru incadrarea lucrarilor; in aceste situatii incadrările s-au facut prin asimilare.

Pe parcursul executiei lucrarilor pot sa apara lucrari suplimentare fata de cele prevazute sau situatii in care unele dintre lucrarile prevazute nu trebuiesc executate in totalitate, motiv pentru care se impune o supraveghere atenta din partea beneficiarului. Pentru lucrarile suplimentare aparute in timpul executiei, se va solicita acordul beneficiarului si a proiectantului.

Lucrarile speciale (cum ar fi executarea hidroizolatiilor la rece sau la cald etc.) vor fi executate cu personal specializat pentru astfel de lucrari.



CAPITOLUL VI : N.T.S.M ȘI P.S.I

NORME TEHICE DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI DE PROTECȚIE ȘI SECURITATE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

La proiectarea și execuția lucrărilor aferente acestei investiții sunt respectate prevederile următoarelor acte normative:

- Legea nr. 90 din 12 iulie 1996 - Legea protecției muncii;
- Normele generale de protecție a muncii, emise prin Ordinul Ministrului Muncii și Protecției Sociale nr. 508/20.11.2002 și Ordinul Ministrului Sănătății și Familiei nr. 933/25.11.2002;
- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții IM 006 – 96 (BC 10/96);
- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cinte și esafodaje IM 007 – 96 (BC 10/96);
- Norme privind măsurile de asigurare a igienei și sănătății oamenilor, a refacerii și protecției mediului la lucrările de execuție a construcțiilor: exploatarea utilajelor de construcții NE 002 - 97 (BC 12/99);
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții (BC 10/96)
- Normativ pentru proiectarea și executarea construcțiilor și instalațiilor din punct de vedere al prevenirii incendiilor (NPCI); Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor (BC 12/77);
- Decret nr.290/81 privind aprobarea normativelor generale de protecție contra incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor;
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului, indicativ P118/1999, precum și Hotărârea Guvernului nr. 51/1992.

Constructorul și beneficiarul vor respecta pe timpul execuției și al exploatării normele generale specifice activităților de construcții–montaj, conform regulamentului specificat mai sus, luându-se și măsuri suplimentare, în funcție de condițiile noi de lucru și exploatare.

La execuție și în timpul exploatării, constructorul și beneficiarul vor respecta și urmări programul de control al calității lucrărilor de construcții pe șantier, precum și caietul de sarcini privind programul de urmărire în timp al construcției.

Constructorul va întocmi un proiect tehnologic de execuție, cu avizul beneficiarului. Se va întocmi de asemenea un program de execuție, se vor stabili măsurile detaliate de protecția muncii, se vor întocmi certificate de calitate pentru toate lucrările ascunse executate (ce vor fi avizate de beneficiar și proiectant), se vor stabili etapele de control și de asistență tehnică (împreună cu beneficiarul și executantul).

NOTA: În momentul execuției se vor aplica normele în vigoare.

NOTA GENERALA

Omisunile din proiectul de licitație referitoare la cantitățile de materiale (pentru toate specialitățile) pe care ofertantul nu le-a sesizat și materializat în oferta de pret dar le-a executat pe șantier, vor fi acceptate de beneficiar (investitor) pentru plata, la prețul zilei - conform situației de lucrări executate, situație acceptată în prealabil de proiectant.

Nu în toate cazurile proiectantul a găsit articolele potrivite pentru încadrarea lucrărilor; în aceste situații încadrările s-au făcut prin asimilare.

Pe parcursul execuției lucrărilor pot să apară lucrări suplimentare față de cele prevăzute sau situații în care unele dintre lucrările prevăzute nu trebuie executate în totalitate, motiv pentru care se impune o supraveghere atentă din partea beneficiarului.

Pentru lucrările suplimentare apărute în timpul execuției, se va solicita acordul beneficiarului și a proiectantului.

Întocmit:

Ing. dipl. Moldovan Ovidiu
S.C. STUDIO PLANWORK S.R.L.


