

## **CAIET DE SARCINI STRUCTURA DE REZISTENTA**

Prezentul caiet de sarcini cuprinde principalele conditii tehnice ce trebuiesc avute în vedere la executarea lucrarilor pentru obiectivul **"AMENAJARE PARC IN LOCALITATEA SINTEREAG, COMUNA SINTEREAG, JUDETUL BISTRITA-NASAUD"**, sat Sintereag, comuna Sintereag, judetul Bistrita - Nasaud.

Prezentul caiet de sarcini trateaza urmatoarele aspecte:

### **CAP.1. - CERINTE GENERALE**

- 1.1.1 Respectarea prevederilor din prescriptiile tehnice în vigoare
- 1.1.2 Acte si normative obligatorii
- 1.1.3 Calitatea materialelor
- 1.1.4 Reteaua utilitatilor publice
- 1.1.5 Inspectia Consultantului si a Investitorului

### **CAP.2. - LUCRARI DE PREGATIRE A EXECUTIEI**

- 2.1 Consideratii generale
  - 2.1.1 Analiza si definitivarea concepiei organizatorice a lucrarilor;
  - 2.1.2 Stabilirea formatiilor de lucru pe meserii, precum si modul în care urmeaza sa se desfasoare executia.
  - 2.1.3 Dotare cu toate sculele, materialele si echipamentul necesar.
  - 2.1.4 Supravegherea în permanenta a lucrarilor
  - 2.1.5 Trasarea

### **CAP.3. - TERASAMENTE**

- 3.1 Sapaturi
- 3.2 Receptia lucrarilor

### **CAP.4. LUCRARI DE BETON SIMPLU SI BETON ARMAT**

- 4.1 Generalitati
- 4.2 Stabilirea retetelor
- 4.3 Materiale pentru betoane
  - 4.3.1 Cimenturi
  - 4.3.2 Agregate
  - 4.3.3 Prepararea betonului
- 4.4 Otelul pentru armaturi
- 4.5 Cofrajele si sustinerile lor
- 4.6 Turnarea betonului

### **CAP.5. - DESCRIEREA LUCRARILOR**

- 5.1 Introducere
- 5.2. - Lucrari de infrastructura
  - 5.2.1 Executarea fundatiilor
  - 5.2.2 Receptionarea lucrarilor de fundare
- 5.3 Precizari privind executarea lucrarilor de betonare.
  - 5.3.1 Pregatirea turnarii betonului

5.3.2 Reguli generale la aducerea lui la punctul de lucru a betonului.

5.3.3 Compactarea betonului

5.3.4 Tratarea betonului dupa turnare

5.4 . Abateri admisibile si defecte limita ale elementelor de beton si beton armat

5.4.1 Defecte limita admisibile ale elementelor de beton si beton armat

5.5. - Executarea lucrarilor de zidarie

5.5.1 Executarea lucrarilor cu personal calificat

5.5.2. - Executia si receptionarea lucrarile de zidarie

5.5.3. - Materialele vor fi puse în opera

5.5.4 - Peretii din zidarie se vor executa astfel:

5.6 Executarea lucrarilor din metal

5.6.1 Executarea lucrarilor conform prevederilor STAS 767/0-88; STAS 10166/1-77; STAS 561-86

5.6.2 - Îmbinarea elementelor din metal

5.6.3 - Normelor tehnice C172-88 si C228-88.

5.6.4 - Elementele din metal

5.6.5 - Materialul pus în opera va fi tratat împotriva coroziunii.

## **CAP.6. - MASURI DE PROTECTIE A MUNCII**

7.1 Regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii

7.2 - Respectarea unor masuri suplimentare.

## **CAP.1. - CERINTE GENERALE**

1.1.1. Respectarea prevederile din prescriptiile tehnice în vigoare

- Constructorul are obligatia de a cunoaste, aplica si respecta prevederile din prescriptiile tehnice în vigoare la data aplicarii proiectului, prescriptii referitoare la modul de preparare si punere în lucru a betonului, executarea lucrarilor de metal, precum si metodologia de receptionare a lucrarilor sau respectarea normelor de tehnica securitatii muncii.

1.1.2. Acte si normative obligatorii

Sunt prezentate codurile de proiectare si executie, cuprinzând STAS-uri, normative si instructiuni

1.1.3. Calitatea materialelor

Materialele trebuie sa fie de calitatea prescrisa de documentatiile de executie si în conformitate cu prevederile actelor normative, urmând sa fie supuse la diverse probe atunci când "Investitorul" sau "Consultantul" le solicita.

În cazul în care loturile de materiale nu îndeplinesc conditiile de calitate garantate de certificatele de calitate sau actele normative, se va interzice sau sista imediat utilizarea lor si se vor sesiza de urgenta Investitorul, Fumizorul si Organele pentru Controlul Calitatii Produselor.

1.1.4. Reteaua utilitatilor publice

Antreprenoml are obligatia de a obtine toate informatiile de la serviciul utilitatilor publice, privind pozitia retelelor si le va face imediat cunoscute Investitorului si Consultantului.

Orice deviere sau modificare permanenta sau temporara a retelelor publice va fi permisa numai dupa obtinerea aprobarii de la fiecare detinator a utilitatilor respective.

#### 1.1.5. Insectia Consultantului si a Investitorului

Antreprenorul este obligat sa asigure accesul si toate facilitatile pentru a abilita pe Consultant si pe Investitor, pentru ca ei sa-si îndeplineasca în mod corespunzator inspectia pe santier, ori de câte ori acestia solicita în timpul derularii contractului.

## **CAP.2. - LUCRARI DE PREGATIRE A EXECUTIEI**

### 2.1 Consideratii generale

2.1.1 Dupa primirea documentatiei tehnico-economice de la beneficiar, constructorul va trece la analiza si definitivarea concepiei organizatorice a lucrarilor de constructii-montaj sub aspectele urmatoare:

- delimitarea si împrejmuirea zonei respective;
- delimitarea si materializarea pe teren a zonelor specifice de lucru, a fluxurilor de circulatie pentru salariati si persoane straine, a materialelor de constructii, a zonelor de lucru pentru utilaje si a zonelor de depozitare precum si a zonelor de repaos pentru personalul din executie;
- stabilirea necesarului global de materiale, precum si a fluxului calendaristic de aprovizionare pe fiecare categorie în parte de material, în strânsa corelatie cu graficul de executie a lucrarii;
- stabilirea necesarului global de forta de munca, precum si a ritmului de acces a personalului la lucrare pentru evitarea aglomerarii inutile sau a pierderilor tehnologice de timp;
- strânsa corelatie cu ordinea de executie a lucrarilor se stabileste necesarul de utilaje de constructie.

2.1.2 -Functie de categoria de lucrari ce urmeaza a se executa se stabilesc formatiile de lucru pe meserii. precum si modul în care urmeaza sa se desfasoare executia.

2.1.3 . Echipete de meseriasi cu calificare corespunzatoare trebuie dotate cu toate sculele, materialele si echipamentul necesar.

2.1.4 - Seful de santier trebuie sa aiba posibilitatea supravegherii în permanenta a lucrarilor pentru asigurarea unei calitati corespunzatoare a acestora, respectarea dozajelor si a consumurilor specifice materiale, precum si efectuarea tuturor operatiilor prevazute a se executa.

#### 2.1.5 Trasarea

- Trasarea lucrarilor se va face în conformitate cu prevederile STAS 982/1/15, respectându-se tolerantele admisibile de trasare în plan ..
- Receptionarea lucrarilor de trasare se va face conform STAS 9824/0/74.
- Trasarea axelor sau verificarea si materializarea axelor structurii existente se va executa în conformitate cu prevederile, "îndrumatorul privind executarea trasarii de detalii în constructii"
- La receptionarea lucrarilor de trasare a axelor se va verifica:
- modul de alcatuire a reperelor de natura sa asigure stabilitatea acestora;
- amplasarea reperelor astfel încât sa se poata asigura materializarea axelor.

**CAP.3. - TERASAMENTE****3.1 Sapaturi**

Toate sapaturile vor fi executate cât mai aproape de dimensiunile si forma exacta precizata in plansele de specialitate, astfel în cât aceea sa necesite un volum minim de umplutura.

Sapaturile vor fi executate respectându-se prevederile din "Normativul privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor de constructii civile si industriale" - indicativ C.169-88, cap.1, 2, 3 si 4.

**3.2 Receptia lucrarilor**

- Receptia lucrarilor de terasamente se va executa în conformitate cu prevederile normativelor C.169/88 si C.56/1985.

- La terminarea lucrarilor de sapaturi pentru fundatii se va verifica pozitia, dimensiunile si cotele de nivel realizate fata de prevederile proiectului si se va întocmi un proces verbal de lucrari ascunse.

**CAP.4. LUCRARI DE BETON SIMPLU SI BETON ARMAT****4.1 Generalitati**

Calitatea materialelor si nivelul de executie vor fi în conformitate cu urmatoarele coduri:

STAS 10107/0-90; NEO12/99; C56-85

Actele care certifica calitatea materialelor care urmeaza sa intre în alcatuirea betonului trebuie sa fie la dispozitia consultantului.

**4.2 Stabilirea retetelor**

Clasa betonului, defnita de NE012/99 si STAS 10107/0-90 se stabileste prin proiect pentm fiecare element de constructie. Retetele betoanelor utilizate vor fi preparate conform retetei clasei respective.

**4.3 Materiale pentu betoane****4.3.1 Cimenturi**

Sortimentele de ciment utilizate la prepararea betoanelor sunt specificate în proiect si prevazute in normativul NE 012 / 99, Anexa 1.2.

**4.3.2 Agregate**

Conditiiile de folosire a agregatelor pentm prepararea betoanelor sunt prevazute de:

STAS 1667-76; NE012/99, anexa *IA*

**4.3.3 Prepararea betonului**

Betonul se caracterizeaza prin:

- clasa betonului, conform NE012/99, tabel 5.4;
- lucrabilitate, conform NE012/99, anexa 1.2
- tipul de ciment, conform NEO12/99, anexa 1.4;
- marimea agregatului, conform NE012/99, anexa 1.4;
- gradul de impermeabilitate, conform NE012/99, tabel 5.4;
- gradul de gelivitate, conform NE012/99,) tabel 5.4;

Caracteristicile betonului sunt cele specificate in proiect.

Controlul calitatii betonului preparat se face prin prelevarea de probe în conditiile normativului *NEO12/99*. anexa VI.3.

#### 4.4 Otelul pentru armaturi

Otelul trebuie sa îndeplineasca conditiile telmice prevazute de STAS 438/1~89. STAS 438/2-91, STAS 430/2-80 si STAS 10107/0-90.

Tipurile de otel folosite sunt OB37 si PC52.

Folosirea altor tipuri de otel-beton nu este posibila decât cu aprobarea proiectantului. care se face numai pe baza "Certificatului de calitate" emis de producator.

#### 4.5 Cofrajele si sustinerile lor

Cofrajele si sustinerile lor trebuie sa asigure forma, dimensiunile si gradul de finisare al constuctiei, conform proiectului.

Calitatile pe care trebuie sa le îndeplineasca cofrajele sunt precizate în NEOI2/99, anexa III. Verificarea calitativa a lucrarilor de cofrare si de sprijiniri este precizata în nonnativul C56-85, act normativ a carui respectare este obligatorie.

#### 4.6 Turnarea betonului

Aceasta. operatiune cuprinde urmatoarele faze:

- montarea annaturilor,
- turnarea betonului,
- compactarea betonului,
- decofrarea betonului,
- verificarea calitatii betonului.

Toate aceste succesiuni de operatiuni se vor executa respectându-se precizarile NEOI2/99, cap. 12 13; 14; 15; 16.

### **CAP.5. - DESCRIEREA LUCRARILOR**

#### 5.1 Introducere

Infrastructura se va executa integral din beton armat monolit, respectându-se calitatile materialelor cerute prin proiect si de normativele în vigoare. Executia constructiei va începe cu lucrarile de trasare terasamente, cofraje si turnare beton la infrastructura si vor continua cu lucrarile de suprastructura.

Dupa fiecare faza de executie, conform normativului NEOI2/99, cap.17 si Legii 10/1995 se va verifica calitatea lucrarilor de constructie de catre unitatile beneficiare de investitii, de proiectare si de constructii montaj în conformitate cu atributiile ce decurg din normativele mentionate.

#### 5.2. - Lucrari de infrastructura

##### 5.2.1 Executarea fundatiilor

- Lucrarile de fundatii, se vor executa în conformitate cu prevederile normativului P10/86.

- Executarea fundatiilor se va face numai dupa receptia lucrarilor de terasamente.

La executarea fundatiilor se vor avea în vedere urmatoarele:

- materialele întrebuintate trebuie sa corespunda îndicatiilor din proiect si prescriptiile tehnice în vigoare;
- fundatia se va executa (lucrarile de betonare) pe cât posibil fara întrerupere.

##### 5.2.2 Receptionarea lucrarilor de fundare

- Lucrarile de fundare se vor receptiona în conformitate cu prevederile normativului C56/85.

- La receptia lucrarilor de fundare, în afara prevederilor la abaterile admisibile, se vor mai verifica

existenta în conformitate cu proiectul a armaturilor ce pleaca din fundatii.

- Toate verificarile si constatarile efectuate cu ocazia receptiei fundatiilor se vor consemna in procesele verbale de lucrari ascunse. În acelasi sens, se va verifica si se vor face aprecieri (consemnate într-un proces-verbal) cu privire la calitatea tumarii betonului si a aspectului betonului dupa decofrare.

- Lucrarile auxiliare aferente infrastructurii (hidroizolatii, umpluturi, sistematizare verticala, etc se vor executa cu respectarea prevederilor de ordin general, cuprinse în legislatia în vigoare si cu respectarea prevederilor specifice cuprinse în documentatia tehnica.

### 5.3 Precizari privind executarea lucrarilor de betonare.

#### 5.3.1 Pregatirea tumarii betonului

Aceasta operatie comporta efectuarea urmatoarelor verificari si îndeplinirea urmatoarelor conditii:

- sunt realizate în mod corespunzator operatiile pregatitoare, sunt aprovizionate si verificate materialele necesare (ciment, agregate, piese înglobate), iar utilajele si dotarile necesare sunt în stare de functiune;

- formatiile de lucru sunt stabilite si instruite în ceea ce priveste tehnologia de executie, tehnica securitatii muncii si PSI;

- au fost receptionate calitativ lucrarile de sapaturi, cofraje si arnături, în functie de situatia respectiva;

- daca suprafetele de beton turnat anterior si întarit sunt corespunzator curatate de pojghita de lapte de ciment.

- daca acestea nu prezinta zone necompactate sau segregate si au rugozitatea necesara asigurarii bunei legaturi între betoane;

- daca sunt asigurate conditiile corespunzatoare de desfasurare normala a lucrarilor si de protectie ulterioara a lui;

- daca s-au luat masuri corespunzatoare de dirijare a apelor provenite din precipitatii, pentru a se evita acumularea lor în incinta sau în jurul lucrarilor (pamânturi sensibile laumezire, etc.).

5.3.2 Reguli generale la aducerea lui la punctul de lucru, în maximum 15 min., betonul trebuie sa fie pus în lucrare. In cazul în care durata transportului este mai mica de 1 ora, se poate admite un interval de max. 30 min.

De regula, betonarea se face fara întremperi, însa atunci când acest lucru nu este posibil, se creaza rosturi de lucru.

Din mijlocul de transport, betonul se descarca prin jgheaburi direct în cofraj.

Betonul adus la punctele de lucru trebuie sa se încadreze în limitele de lucrabilitate admise si sa nu prezinte scgregari. Este admisa îmbunatatirea lucrabilitatii numai prin folosirea unui aditiv superplastifiant.

Înăltimea maxima de cadere libera a betonului nu trebuie sa fie mai mare de 3 m.

În timpul turnarii betonului se va avea grija sa se evite deformarea sau deplasarea arnăturilor fata de pozitia prevazuta în proiect. Daca totusi asemenea defecte se constata, ele trebuie remediate pe loc, în mod operativ si se continua turnarea.

Betonul se toarna uniform în lungul elementului, urmarindu-se realizarea de straturi orizontale de max. 50 cm înăltime, iar turnarea stratului urmator, se face înainte de începerea prizei din stratul turnat anterior.

În timpul betonării nu este permisă ciocanirea sau scuturarea armăturii elementului de construcție care se betonază și nici așezarea pe armături a vibratorului.

Se va avea grijă să se realizeze înglobarea completă a armăturilor în beton și să se respecte prevederile proiectului și în ceea ce privește grosimea stratului de acoperire.

Este interzisă circulația muncitorilor și a utilajului de transport direct pe armături, pe cofraje sau pe zonele cu beton proaspăt turnat; această operație se face în timpul betonării numai pe punți special amenajate sau pe podine care nu reazemă pe armături.

Durata maximă admisă a întreruperilor în timpul betonării nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului.

Când totuși nu dispunem de determinări de laborator în acest scop, această durată se consideră de două ore de la prepararea betonului pentru cimenturile cu adaosuri și 1,5 ore în cazul celor fără adaos.

Dacă întreruperea betonării este mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea corespunzătoare a suprafețelor rosturilor.

### 5.3.3 Compactarea betonului

Această operațiune se face mecanic cu vibratoare de interior - previbratoare.

În funcție de lucrabilitatea betonului (care poate varia între LI și LS) și de tipul de vibrator folosit, durata de vibrație optimă este de 5 - 30 s. Ea se poate stabili prin determinări de probă efectuate cu prima sașă de beton care se pune în opera.

Vibrarea se consideră terminată atunci când:

- betonul nu se mai tasează;
- nu mai apar bule de aer la suprafața betonului;
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă.

Distanța maximă între două introduceri succesive ale vibratorului este de 1m, ea putându-se reduce în funcție de desimea armăturilor și caracteristicile secțiunii.

Grosimea stratului de beton care urmează a fi vibrat nu trebuie să depășească 3/4 din lungimea buteliei, iar la compactarea stratului următor butelia trebuie să patrundă 5-15 cm în stratul anterior compactat.

### 5.3.4 Tratarea betonului după turnare

Se menține umiditatea betonului cel puțin 7 zile după turnare, pentru a se reduce deformările de contracție și pentru a se asigura condiții favorabile întăririi acestuia. Betonul proaspăt turnat trebuie protejat de vânt și acțiunea razelor solare timp min. 24 h.

Protejarea elementelor de beton după turnare se face prin:

- acoperirea cu materiale de protecție (prelate, rogojini, etc.);
- stropirea periodică cu apă, după 1 - 12 h de la turnare și se va repeta la intervale de 2 - 6 h. astfel încât suprafața betonului să se mențină permanent umedă;
- aplicarea de pelicule de protecție, pe baza de prescripții speciale:

Suprafețele de beton proaspăt trebuie, de asemenea, protejate în timpul ploilor, cu folii de polietilenă sau prelate, atât timp cât există pericolul antrenării pastei de ciment.

## 5.4 . Abateri admisibile și defecte limită (admisibile) ale elementelor de beton și beton armat

### 5.4.1 Defecte limită admisibile ale elementelor de beton și beton armat (C56-85)

Defecte limita ale betonului monolit

Ruperi si stirbiri la colturi:

- pâna la fata exterioara a armaturilor principale cel mult 20 cm/m;
- pâna la fata interioara a armaturilor principale: cel mult una de max. 5 cm lungime la 1 m;
- cu adâncime mai mare decât cele precedente si de max. 1/4 din dimensiunea cea mai mica a sectiunii: cel mult una de max. 2 cm lungime la 1 m;
- cu adâncimi mai mari de 1/4 din dimensiunea cea mai mica a sectiunii; nu se admit.

Segregari si lipsuri de sectiune, vizibile sau nu la fata elementului:

- pâna la fata exterioara a armaturilor principale: max. 400 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>;
- pâna la fata interioara a armaturilor principale: cel mult una de max. 40 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>;
- cu adâncimi mai mari ca cele precedente, dar pâna la max. 1/4 din dimensiunea cea mai mica a sectiunii.
- pentru elemente încarcate cu mai puțin decât sarcina de exploatare: nu se admit decât fisuri superficiale de contractie cu adâncime maxima pâna la fata exterioara a armaturilor principale;
- pentru elementele actionate cu încarcare de exploatare (STAS 10102-75).
- Spaturile ale betonului cauzate dupa întarirea lui, indiferent în ce scop:
- numai în limitele indicate anterior în primele doua categorii de defecte (referitor la rupturi si segregari);
- nu se admit arnături de rezistenla taiate sau întrepte, ca urmare a spargerilor în beton.

#### 5.5. - Executarea lucrarilor de zidarie

5.5.1 Executarea lucrarilor va fi facuta numai de personal calificat, sub supravegherea persoanelor însărcinate cu îndrumarea tehnica si controlul calitatii.

5.5.2. - Lucrarile de zidarie se vor executa si receptiona conform prevederilor STAS 10109/1-89; P2/85; CI7/82; C56/85.

5.5.3. - Materialele vor fi puse în opera numai dupa:

- verificarea certificatelor de calitate care sa ateste ca sunt corespunzatoare normelor;
- executarea încercarilor prevazute în prescriptiile tehnice;
- verificarea fisei de transport a betonului si mortarului, concordanta calitatii prevazute în proiect si în prescriptiile tehnice (consistenta mortarului 8-13 cm);
- udarea cu apa a caramizilor înainte de zidire.

5.5.4 - Peretii din zidarie se vor executa astfel:

- zidaria se tesa astfel ca rosturile verticale sa fie decalate de la un rând la celalalt : în lungul zidului 1/4 din lungime caramida, sau 1/2 lungime sau cel puțin 10 cm la blocuri; pe grosimea zidului la 1/2 din lungime caramida sau bloc.
- grosimea rosturilor orizontale este de 12 mm iar a celor verticale 10 mm;
- rosturile orizontale si verticale se umplu cu mortar pe toata grosimea zidariei, mai puțin de 10-15 mm la fata zidariei care urmeaza a se tencui, pentru a se asigura buna aderenta a tencuielii;
- întreruperea tencuielii în câmp se face numai în trepte;
- ghermelele necesare se vor zidi de o parte si de alta a golurilor lor dupa udarea prealabila a golurilor si dupa ce vor fi impregnate cu bitum fierbinte.

5.5.5 - Verificarea calitatii lucrarilor de zidarie se va efectua conform prevederilor STAS 10109/1-89 paragraf 9. Abateri admisibile

Denumire element de constructie	Abateri limita (mm)
La dimensiunile peretilor - la grosimea de executie a peretilor din caramida si blocuri ceramice	
- de 14 cm	+ 4 ; -4
- de 24 cm	+ 6; -8
- > de 24 cm	+10; -10
La goluri pt. pereti din caramida si blocuri ceramice	
- pl. goluri < 100 cm	+10 ; -10
- pl. goluri > 100 cm	+10 ; -10
La dimensiunile în plan ale încăperilor	
- cu latura încăperii < 300 cm	+15; -15
- cu latura încăperii > 300 cm	+20; -20
La dimensiunile partiale in plan (spaleli)	+10;-10
La dimensiunile în plan ale întregii cladiri	+50;-50
La dimensiunile pe verticala pl. pereti din caramida si blocuri ceramice	
- pl. un nivel	+20;-20
La dimensiunea rosturilor dintre caramizi	
- rosturi orizontale	+5 ; -2
- rosturi verticale	+5 ; -2

## 5.6 Executarea lucrarilor din metal

5.6.1 Executarea lucrarilor va fi facuta conform prevederilor STAS 767/0-88; STAS 10166/1-77; STAS 561-86

5.6.2 - Îmbinarea elementelor din metal se face prin sudura cu arc electric, respectând conditiile prevazute în STAS 9101-77 si STAS 6662-87. Verificarea calitatii îmbinarilor sudate se face în conformitate cu prevederile nonnativului C150-99.

5.6.3 - La executie se vor respecta prevederile normelor tehnice C172-88 si C228-88.

5.6.4 - Elementele din metal se vor depozita în încăperi închise, curate, în conditii în care sa fie ferite de deteriorari, umezeala.

Transportul elementelor si pieselor se face cu mijloace de transport închise sau deschise daca sunt protejate.

5.6.5 - Materialul pus în opera va fi tratat împotriva coroziunii.

## **CAP. 6. MASURI DE PROTECTIE A MUNCII**

6.1 Pe toata durata lucrarilor se vor respecta prevederile Regulamentului privind protectia si IgIena muncii în constructii aprobat de MLP A T prin Ordin 9/N/1993, Normativului C300/94 privind prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor, Legea 90/96, Ordin 56/97 al Ministerului Muncii si Protectiei Sociale, etc.

6.2 - De asemenea se va urmari respectarea urmatoarelor masuri:

- încheierea unui proces verbal privind circulatia pe sub zonele de lucru si îngradirea acestora;
- înainte de începerea lucrului, întregul personal trebuie sa aiba facut instructajul de protectie a muncii, sa posede echipamentul de protectie si de lucru, sa nu fie bolnav, obosit sau sub influenta bauturilor alcoolice;
- sculele dispozitivele si utilajele sa fie în stare de functionare, corect racordate la reseaua electrica si legate la pamânt;
- schelele sa fie prevazute cu balustrade si scânduri de brad si sa fie bine ancorate.

6.3 -Masurile enumerate mai sus nu au un caracter limitativ si se vor completa si cu altele menite sa evite producerea oricarui accident.

Întocmit,  
**ing. Laurentiu Mezei**