

# CAIET DE SARCINI



## PLATFORME BETONATE



1. Complex Tudor Vladimirescu      6m x 9m = 12  
eurocontainere
2. Refacere trepte mozaic cămin T5
3. Refacere balcon cămin T3

**Suprafață totală = 54 mp + 6 mp trepte și platformă**

# BETON ȘI BETON ARMAT

## 1. Generalitati

**1.1.** Calitatea materialelor și nivelul de execuție va fi în conformitate cu:

- STAS 10107/0-90 Construcții civile și industriale. Calculul și alcătuirea elementelor din beton, beton armat și beton precomprimat

- STAS 790-84 Apa pentru betoane și mortare

- STAS 1667-76 Agregate naturale grele pentru betoane și mortare, cu lianți minerali

- SR 1500-96 Cimenturi compozite uzuale de tip II

- STAS 8600-79 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Toleranțe și asamblări în construcții. Sistem de toleranțe.

- STAS 10265-75 Toleranțe în construcții. Calitatea suprafețelor finisate. Termeni și noțiuni de bază.

- STAS 12400/1-85 Construcții civile și industriale. Performanțe în construcții.

- NE 012-99 Cod de practică privind executarea lucrărilor din beton și beton armat

(Buletinul Construcțiilor 8 - 9/1999)

- P 73 - 78 (Buletinul Construcțiilor 12/1978)

- C 56-85 - caietul V - cap. 1, 2 și 3 (Buletinul Construcțiilor 1 - 2/1986) precum și a standardelor și normativelor care prevăd, în legătură conexă, condiții de realizare a unei calități conforme cu aceste acte normative.

**1.2.** Toate materialele care intră în componența betonului trebuie să corespundă exigențelor cerute de actele normative precizate în prezentul caiet de sarcini, nefiind admisă nici o derogare fără aprobare scrisă a consultantului.

**1.3.** Actele care certifică calitatea materialelor și care urmează să intre în alcătuirea betonului trebuie să fie prezentate, în prealabil, consultantului.

**1.4.** Antreprenorul este obligat să plătească confecționarea, transportul și probele de laborator pentru verificarea calităților mostrelor.

**1.5.** Pe durata lucrărilor antreprenorul este obligat să ia probe de mortar, să le supună încercărilor la laboratorul de specialitate, pe cheltuiala proprie și să remită în scris, consultantului rezultatul acestor probe.

## 2. Stabilirea retetei

**2.1.** Clasa betonului, definit conform STAS 10107/0-90 art. 2.1.1.1. se stabilește prin proiect, pentru fiecare element de construcție.

**2.2.** Clasele minime de betoane pentru elementele de construcții sunt precizate în STAS 10107/0-90 art. 2.1.1.3. - tabelul 2, cu excepțiile care sunt prevăzute în același articol.

**2.3.** Pentru stabilirea rețetelor de beton, pentru fiecare clasă prevăzută în proiect, antreprenorul are obligația de a face încercări preliminare în vederea reducerii la minimum a dozajelor de ciment, ținând seama de calitatea solicitată pentru buna funcționare în timp a obiectului în cauză.

Rezultatul final al acestor încercări preliminare va fi remis în scris consultantului în vederea aprobării lui, înainte de a se trece la confecționarea betonului pe șantier.

**2.4.** În cazul betonului armat, dozajul de ciment nu va fi mai mic de 250 kg/mc.

**2.5.** Nu se admite modificarea rețetelor de beton aprobate pe parcursul execuției lucrării.

**2.6.** La betoanele prescrise cu grad de impermeabilitate, nu se admite ca raportul A/C să depășească valorile:

- 0,6 pentru gradul de impermeabilitate P4<sup>10</sup> ;
- 0,55 pentru P4<sup>10</sup> în cazul betoanelor simple expuse la agresivitate intensă;
- 0,50 pentru gradul de impermeabilitate P8<sup>10</sup>;
- 0,45 pentru gradul de impermeabilitate P12<sup>10</sup>.

### **3. Materiale pentru betoane**

#### **3.1. Cimenturi**

Cimentul este componentul principal al betonului.

Sortimentele uzuale de ciment, în funcție de domeniul și de condițiunile de utilizare, sunt prevăzute în normativul NE 012 - Anexa I.1.

Folosirea cimenturilor se va face după cum urmează:

**3.1.1.** Nu se poate înlocui tipul de ciment prevăzut în proiect, fără acordul scris al consultantului.

**3.1.2.** Condițiunile de livrare, transport, depozitare și control al calității cimentului sunt prevăzute de NE 012 - 99 la art. 4.1.3., 4.1.4. și 4.1.5. Anexa VI.1 - art. A1 și B1 ca și în STAS 227-86.

**3.1.3.** Se menționează că pentru evitarea dificultăților de aprovizionare, dar numai atunci când este posibil se va folosi cimentul Pa 35, numai cu avizul scris al consultantului.

**3.1.4.** Cimentul rămas la depozit, timp mai îndelungat de 60 de zile, nu va putea fi folosit la lucrări de beton și beton armat decât numai după verificarea stării de conservare, în strictă conformitate cu NE 012 - 99/ ANEXA VI.1 - art. B1.

**3.1.5.** Sortimentul de cimenturi, caracterizarea acestora, domeniul și condițiile de utilizare ale acestora sunt precizate în NE 012 - 99 - ANEXA I.2.

**3.1.6.** Livrarea, depozitarea și controlul calității cimentului se va realiza conform prevederilor:

- NE 012 - 99 - art. 4.1.3. - Livrare și transport
- NE 012 - 99 - art. 4.1.4. - Depozitare
- NE 012 - 99 Anexa VI.1/A.1. - Verificarea calității la aprovizionare.  
Anexa VI.1/B.1. - Verificarea calității înainte de utilizare

Metodele de verificare sunt reglementate de STAS 227/1 - 6 - 86 și NE 012 - Anexa VI.1.

### **3.2. Agregate**

La prepararea betonului cu densitatea aparentă cuprinsă între 2201 și 2500 kg/mc se folosesc agregate grele provenind din sfărâmarea naturală sau concasarea rocilor.

Condițiunile de folosire ale agregatelor pentru confecționarea betonului sunt precizate de:

a. Condițiunile tehnice ale agregatelor, precizate în STAS 1667-76 (NE 012 - 99 - art. 4.2.1., 4.2.2. și Anexa I.4. - pct. 3.7.);

b. Modalitatea de depozitare - conform NE 012 - 99 - art. 4.5.2. și Anexa VI.1 art. B2;

c. Controlul calității agregatelor, la aprovizionarea (conf. NE 012 - 99 - anexa VI.1. - pct. A2) și înainte de utilizare (conf. Anexa VI.1. - pct. B2);

d. Nu este admis derogarea de la prevederile precizate la punctele a, b și c;

e. Odată ce a fost aprobată de consultant sursa de aprovizionare cu agregate, schimbarea ei pe parcurs nu este admisă decât cu avizul scris al acestuia;

f. Umiditatea agregatelor va fi determinată zilnic, pentru a se corecta în funcție de aceasta factorul apă - ciment.

Controlul calității agregatelor este prezentată în NE 012 - 99 la pct. 17.2.1.1. și în Anexa VI.1., iar metodele de verificare sunt reglementate în STAS 4606/80.

### **3.3. Apa**

Apa utilizată la confecționarea betonului poate fi de proveniență:

- rețeaua publică de apă potabilă;

- alte surse, când apa trebuie să îndeplinească condițiunile din STAS 790-84.

Dacă pe parcursul execuției se constată că apa provenită din rețeaua publică își schimbă culoarea sau gustul, se va sista prepararea betonului și se va verifica operativ calitatea apei, care trebuie să fie conform cu STAS 790-84.

### **3.4. Aditivi**

a. Aditivii sunt substanțe care adăugate la prepararea betonului au drept scop îmbunătățirea calităților acestuia pentru lucrabilitate, impermeabilitate, rezistențe superioare, întârzierea sau accelerarea procesului de întărire, îmbunătățirea gradului de gelivitate, etc.

b. Folosirea aditivilor și dozajul acestora sunt prevăzute în proiect, în funcție de caracteristica constructivă și funcțională a obiectului și de tehnologice de turnare a acestuia.

c. În cazul de folosire concomitentă a doi aditivi sunt obligatorii încercări preliminare și avizul unui laborator de specialitate.

d. Principalele grupe (clase) de aditivi care se întâlnesc în practica curentă a betoanelor sunt diferite în funcție de efectul principal pe care aditivul îl are asupra proprietăților betonului.

Aceste grupe de bază sunt:

- aditivi reducători de apă;
- aditivi intens reducători de apă;
- aditivi plastifianți;
- aditivi superplastifianți;
- aditivi acceleratori de priză;
- aditivi întârziatori de priză;
- aditivi acceleratori de întărire;
- aditivi antrenatori de aer;
- aditivi anti îngheț;
- aditivi impermeabilizatori;
- aditivi inhibitori de coroziune.

Efectul aditivilor asupra proprietăților betonului este în realitate un efect complex - pe lângă efectul principal existând și unul sau mai multe efecte secundare mai mult sau mai puțin pronunțate.

Efectele principale și secundare ale aditivilor curent utilizați precum și influența acestora asupra caracteristicilor betonului în stare proaspătă și întărită sunt prezentate în NE 012 - 99 - Anexa I.3.

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor este obligatorie în cazurile menționate în NE 012 - 99 tabelul 4.4. cu recomandările din Anexa I.3 și Anexa I.4 - pct. 3.2.2.

### **3.5. Prepararea betonului**

**3.5.1.** Betonul se va prepara de regulă în stații centralizate, cu personal calificat ale cărui sarcini sunt precizate în NE 012 - 99 - anexa I.6.

**3.5.2.** Betonul se caracterizează prin:

- clasa betonului, conform NE 012 - 99 tabel 7.2.1.;
- lucrabilitate, conform NE 012 - 99 tabel 7.1.1. - 7.1.4.;
- tipul de ciment, conform NE 012 - 99 anexa I.1;
- mărimea agregatelor - conform NE 012 - 99 anexa I.4.;
- gradul de impermeabilitate - conform NE 012 - 99 tabel 7.2.2.;
- gradul de gelivitate - conform NE 012 - 99 tabel 7.2.3.;
- clasa de expunere - conform NE 012 - 99 tabel 5.1.

Caracteristica betonului se precizează prin proiect.

**3.5.3.** Rețeta betonului se precizează prin încercări preliminare, în funcție de caracteristicile cerute prin proiect, astfel încât să se obțină cu un consum cât mai mic de ciment.

Rezultatele încercărilor preliminare, atestate de un laborator de specialitate autorizat, vor fi supus aprobării proiectantului.

**3.5.4.** Stația de betoane va livra beton de calitate precizată în rețeta aprobată de proiectant având obligația de a determina zilnic gradul de umiditate al agregatelor în vederea corectării factorului apă - ciment.

Această corecție este singura admisă a se aduce rețetei de beton fără aprobarea consultantului.

**3.5.5.** Controlul calității betonului preparat se va face prin prelevare de probe în condițiunile NE 012 - 99/Anexa VI.3. Transporturile și încercarea probelor la laborator se fac pe cheltuiala antreprenorului.

### **3.6. Transportul betonului**

Betonul gata preparat, trebuie să evite în modul cel mai riguros următoarele situații:

- pierderea laptelui de ciment;
- evaporarea sau aportul suplimentar de apă datorită intemperiilor;
- începutul de priză, datorită timpului prea îndelungat de transport;
- segregarea.

Din aceste motive se vor respecta prevederile art. 12.1.1. - 12.1.4. și tabelul 12.1. din NE 012 - 99.

### **4. Oțelul pentru armături**

**4.1.** Oțelul trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în STAS 438/1 - 89 pentru oțeluri în profil neted OB 37 și profilate PC 52, PC 60 respectiv 438/2-91 și 438/3,4 - 98 pentru sârme trase și plase sudate pentru beton armat.

Domeniile de utilizare ale acestor tipuri de armături sunt precizate în STAS 10107/0 - 90.

**4.2.** Tipurile de oțel beton sunt precizate în NE 012 - 99 - pct. 10.1.

**4.3.** Folosirea altor tipuri de oțeluri nu este posibilă decât cu aprobarea proiectantului care se face numai pe baza certificatului de calitate emis de producător.

În lipsa certificatului, utilizarea oțelului respectiv se va face pe baza încercărilor de laborator, pentru verificarea caracteristicilor mecanice prin încercarea la tracțiune și de sudabilitate.

**4.4.** Fasonarea armăturilor se va face conform proiectului și normativului NE 012 - 99 art. 10.5.1. - 10.5.6 precum și anexa II.1.

### **5. Cofrajele și susținerile lor**

**5.1.** Cofrajele și susținerile lor trebuie să asigure forma, dimensiunile și gradul de finisare al construcției conform proiectului.

Calitățile pe care trebuie să le îndeplinească cofrajele sunt precizate în NE 012 - 99 (art. 11.1.1. - 11.1.12 și anexa III.1.).

**5.2.** Montarea cofrajelor se va face astfel încât să asigure forma și dimensiunile construcției, să fie rigide și foarte bine sprijinite pe elementele de susținere, care se reazemă pe teren, astfel încât, pe timpul turnării betonului, să nu se producă deformări laterale sau tasări pe verticală, situații care nu sunt admise.

**5.3.** Verificarea calitativă a lucrărilor de cofraje și de sprijinire este precizată în normativul C 56 - 85 - Caietul VII - cap. 1 art. 1.1., 2.1., 2.2., 3 și cap. 2 art. 1.1. - 3.6. act normativ a cărui respectare este obligatorie, precum și în NE 012 - 99 cap. 17 Controlul calității lucrărilor.

**5.4.** Nerespectarea celor de mai sus de către antreprenor poate conduce la deformări ale cofrajelor în timpul turnării, lucru care va fi remediat **în maxim 1 oră de la apariție** prin înlăturarea șarjei de beton respective, recofrarea și asigurarea corespunzătoare.

Aceste remedieri se vor suporta pe cheltuiala antreprenorului.

## **6. Turnarea betonului**

Cuprinde următoarele activități:

- 6.1.** Montarea armăturilor;
- 6.2.** Turnarea betonului;
- 6.3.** Tratarea betonului după turnare;
- 6.4.** Decofrarea și descintrarea;
- 6.5.** Verificarea calității betonului.

### **6.1. Montarea armăturilor**

Montarea armăturilor în cofraje începe numai după:

- a. recepționarea calitativă a cofrajelor și a sprijinirilor acestora;
- b. corespondența cu proiectul a ansamblului de cofraje care urmează să participe la procesul de betonare, inclusiv poziția golurilor;
- c. aprobarea de către consultant a fișei tehnologice de betonare.

#### **6.1.1. Armături din oțel moale**

a. Montarea armăturilor din oțel moale va respecta prevederile proiectului și normativul NE 012 - 99 anexa II.1.

b. Se precizează că înădăirea barelor de armătură trebuie să respecte prevederile STAS 10107/0-90/6.3.

c. Înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect se face numai cu aprobarea consultantului în condițiunile NE 012 - 99 art. 10.11.1.

d. Toleranțele admise la fasonarea și montarea armăturilor sunt cele prevăzute în NE 012 - 99 anexa II.2.

e. Concomitent sau după terminarea montării armăturilor în cofraje, se pozează și se fixează cofrajele golurilor și piesele metalice de încastrare prin aftuire de armături.

### **6.2. Turnarea betonului**

**6.2.1.** Turnarea betonului la construcțiile de beton, beton armat și beton precomprimat se va face, în mod obligatoriu, în conformitate cu fișa tehnologică, întocmită în prealabil de antreprenor și aprobată de consultant.

**6.2.2.** Fișa tehnologică de turnare va ține seamă de regulile generale de betonare precizate în NE 012 - 99 (art.12.3.1. - 12.3.3.), de respectarea cărora va depinde aprobarea consultantului, menționată mai sus.

**6.2.3.** Betonarea diferitelor elemente și părți de construcție se va face după cum urmează:

a. Fundațiile, elementele verticale, grinzile și plăcile, cadrele și elementele masive vor respecta NE 012 - 99 anexa IV.1.

b. Nu se admit rosturi de turnare în afara acelor care sunt prevăzute în proiect și în fișa tehnologică, aprobată de consultant (Rostul de turnare se creează la întreruperea

procesului de betonare de cel puțin 1 oră). În acest context se precizează că timpul de începere a prizei va fi precizat, în rețeta betonului, atunci când se fac încercările preliminare).

c. La recipientele care înmagazinează lichide, rosturile de turnare vor fi prevăzute prin proiect și echipate cu profile de etanșare metalice sau PVC. Nu se admit alte rosturi de turnare.

d. În mod obligatoriu, turnarea betonului se va face în straturi orizontale, de cel mult 50 cm grosime, în cazul vibrării cu pervibratorul.

e. Compactarea betonului prin vibrare va respecta prevederile NE 012 -99 art. 12.4.1.; C 21 - 85 art. 6.1. - 6.5. dându-se o deosebită atenție la zona profilelor de etanșare și zona pieselor de ancoraj, în scopul obținerii unui corect grad de umplere și de compactare.

f. Zonele în care se constată că betonul este segregat sau în care cofrajele au cedat, vezi punctul 5.4. se vor înlătura imediat înainte de întărirea betonului, aceste zone urmând a fi refăcute complet, în mod corect, atât în ce privește armătura cât și betonul. În cazul că obiectul în cauză este recipient care înmagazinează apa, zonele de contact afectate de refacere se vor marca cu vopsea roșie, atât la interior cât și la exterior, pentru a se verifica în mod special la proba de etanșitate.

Cheltuielile aferente înlocuirii betonului și a armăturii, ca și acelea privind restabilirea etanșității privesc integral pe antreprenor.

### **6.3. Tratarea betonului după turnare**

Este obligatorie tratarea betonului după turnare, conform NE 012 - 99 (art.15.1. - 15.4.).

### **6.4. Decofrarea și descintrarea**

Decofrarea se va face conform prevederilor NE 012 - 99 (art.14.1. - 14.5.).

La recepția lucrărilor de beton, după decofrare, se vor respecta prevederile normativului C 56 - 85 (art. 2.7.) cu precizările din Anexa III.1. din normativul NE 012 - 99, cu privire la toleranțele și la efectele admise.

### **6.5. Verificarea calității betonului**

a. Controlul calității betonului la locul de punere în operă se va realiza conform normativului NE 012 - 99 (Anexa VI.2 și VI.3.), probele trimise de laborator conform Anexei X.6 Laborator care va emite un buletin unic, în baza căruia se va putea face aprecierea calității betonului pus în lucrare, conform prevederilor normativului C 56 - 85 (Caietul V art. 2.11 - 2.15).

b. probele menționate mai sus vor fi confecționate, prelevate, păstrate, notate și încercate conform prevederilor STAS 1275-88.

c. Defectele admisibile privind aspectul și integritatea elementelor turnate din beton și beton armat sunt arătate în NE 012 - 99 (Anexa III.2.).

d. Nu sunt admise defectele care afectează rezistența elementelor din beton precomprimat sau care afectează etanșitatea recipientelor care înmagazinează lichide (beton segregat sau necomprimat).

Aceste defecte se înlătură încă din timpul procesului de betonare.

Dacă înlăturarea defectelor nu este posibilă, atunci toate cheltuielile necesare pentru refacerea structurii de rezistență sau a etanșeității, ca și a acelor precizate la aliniatul precedent, privesc în mod exclusiv pe antreprenor (vezi și paragraf 6.2. - aliniatul f.).

e. Nu este admisă acoperirea elementelor structurii cu alte lucrări (ziduri, tencuieli, protecții, finisaje etc.) fără recepție calitativă a acestuia de către investitor și consultant, cu care prilej se va încheia un proces verbal de lucrări care devin ascunse.

## **Măsuri de protecția muncii**

### **A. Măsuri cu caracter general**

- Instruirea personalului tehnic în vederea însușirii proiectului de organizare al lucrării și regulilor tehnologice respective.

- Marcarea (îngrădirea) zonelor în care se execută lucrările de montaj.

- Prevederea de platforme sau schele pentru lucrările de montaj ce se execută la înălțimi mai mari de 1,50 m.

- În zona pe care se ridică și pe direcția de deplasare a sarcinii, este interzis accesul oricărui muncitor.

- Lucrările de montaj în apropierea liniilor electrice se vor executa numai după aplicarea măsurilor de tehnica securității (de exemplu verificarea legării la pământ a utilajului, folosirea de limitatoare de rotire, scoaterea de sub tensiune a liniei electrice).

- Dacă vremea este nefavorabilă (lapoviță, polei, vânt mai puternic de 11 m/s) lucrările de ridicare la înălțime, în aer liber, vor fi oprite.

- Macaragiul este obligat să oprească orice mișcare a macaralei la semnalul de oprire dat de oricare muncitor.

### **B. Măsuri de securitate prin instruirea muncitorilor**

- Muncitorii admiși la lucrările de montaj trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

. să aibă vârsta de 18 ani împliniți;

. să fie apti din punct de vedere medical pentru lucrul la înălțime;

. să cunoască bine normele de tehnica securității muncii, cât și cele specifice locului de muncă.

- Conducerea șantierului va asigura echipament de protecție prevăzut în instrucțiunile de aplicare a normativului republican, aprobat de Ministerul Muncii cu nr. 9/1972.

- Conducerea șantierului este obligată să verifice cunoștințele de NTSM ale personalului tehnico-ingineresc în subordine și să nu admită în posturile de conducere a proceselor tehnologice persoane care nu și-au însușit temeinic aceste norme.

### **C. Măsuri de securitate la exploatarea utilajelor și dispozitivelor de manipulare**

- Utilajele necesare montajului vor fi instalate conform proiectului de organizare sau a fișei tehnologice.

- Utilajele mobile vor fi amplasate pe terenuri care să asigure stabilitatea.

- Macaralele vor fi riguros verificate și nu vor funcționa decât dacă dispozitivele de siguranță sunt în perfectă stare de funcționare și îndeplinesc condițiile tehnice cerute de normele ISCIR.

- Elementele ce urmează a fi ridicate trebuie să aibă greutatea cunoscută.

- Toate utilajele acționate electric vor fi legate la o priză de punere la pământ sau la instalația de nul industrial; intervențiile la utilajele electrice se fac de electricieni autorizați.

#### **D. Măsuri de securitate la folosirea dispozitivelor de prindere**

- Dispozitivele de prindere trebuie să fie verificate înainte de folosire. De asemenea, vor fi încercate la o sarcină de două ori mai mare decât sarcina maximă de lucru cel puțin odată la 6 luni.

- În timpul lucrului dispozitivele și cablurile de prindere trebuie să fie controlate de responsabilul ISCIR din întreținere, acesta interzicând folosirea celor uzate sau defecte.

- Se vor folosi numai ochiuri și cârlige forjate purtând marca întreprinderii furnizoare autorizată de ISCIR.

#### **E. Măsuri de securitate pentru lucrările la înălțime**

- La lucrările ce se execută la înălțime (turnare beton, sudură, monolitizări, izolații etc.), muncitorii vor purta obligatoriu centură de siguranță fixată de un element rezistent al construcției.

- La locurile cu pericol de cădere în gol se vor prevedea balustrade de protecție cu parapet de 1 m înălțime.

#### **F. Măsuri de securitate la lucrările de depozitare**

Depozitarea elementelor prefabricate se face respectându-se în principal următoarele:

- stivuirea elementelor trebuie astfel făcută încât să nu permită răsturnarea sau alunecarea acestora;

- stivele vor avea o formă regulată, așezându-se șipci de lemn între elemente;

- înălțimea maximă a stivelor va fi de 2 m.

#### **G. Măsuri de securitate la lucrările de agățare, ridicare și deplasare a elementelor prefabricate**

- Se verifică urechile de prindere înainte de ridicarea elementului.

- Se va verifica prinderea elementului prin ridicarea limitată de circa 10-20 cm; în cazul în care prinderea este corespunzătoare, se continuă ridicarea.

- Se vor utiliza toate urechile sau dispozitivele de prindere ale elementelor prefabricate.

- Înaintea ridicării elementelor prefabricate, acestea se vor curăța de pământ, apă, zăpadă, etc.

- Elementele de construcții se ghidează cu ajutorul frânghiilor în timpul ridicării.
  - Muncitorii care participă la montajul elementelor trebuie să cunoască bine ordinea de montare a acestora și modul de semnalizare pentru mișcările macaralei. Dirijarea macaragiului se face de o singură persoană.
  - Se interzice ridicarea în pachet a elementelor dacă dispozitivul de prindere nu este echipat astfel ca să se evite posibilitatea de alunecare a unui element din pachet.
- Se interzice întreruperea lucrului cu elementul agățat în cârligul macaralei, iar în cazul în care macaraua se defectează, se îngrădește locul periculos și se pun placarde avertizoare.
- Ridicarea prefabricatelor se face lent, evitându-se smuciturile și loviturile.

## **H. Măsurile de securitate la lucrările de montaj**

- Desfacerea elementelor prefabricate din cârligul macaralei se face numai după ce acestea au fost fixate provizoriu și sudate.
- Este indicat ca în locurile unde se execută sudura să se prevadă recipiente cu nisip pentru stingerea particulelor incandescente.
- Lucrările de sudare a armăturilor și de monolitizare a nodurilor se fac de pe platforme de lucru prevăzute cu parapete de protecție.
- Muncitorii care lucrează la înălțime vor purta obligatoriu centură de siguranță ancorată de puncte sigure ale construcției.

NOTĂ :

Lista cu cantități este anexată.

VALOAREA ESTIMATĂ = 32.525 lei fără TVA

TERMEN DE EXECUȚIE = 30 zile lucrătoare

GARANȚIE LUCRĂRI EXECUTATE = min. 36 luni

Întocmit ,

Ing. Nicu Nistor



Executant 0002 Constructii  
 Investitie 004 Asachi  
 Obiect 1 camine TV  
 Deviz 3 rep trepte + platf beton

**Listă  
cantități**

ESTIMARE CANTITĂȚI

Pozitie Corectii Denumire resursa Observatii Liste anexe	Cod resursa	U/M	Cantitate	Sp.mat Sp.man Sp.uti	Pret materiale Pret manopera Pret utilaj Pret transport Nr.ore/UM Greutate/UM	Val. materiale Val. manopera Val. utilaj Val. transport TOTAL A Greutate totala
0	1	2	3		4	5
2	TRA01A15	82 TONE	11,00000			
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELO R CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 15 KM. \$						
3	TRA05A15	82 TONE	8,50000			
TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE CU AUTOVE HIC.SPECIALE (CISTERNA, BETON.ETC) PE DIST.DE 15 KM.\$						
4	TE06C1	82 MP	57,00000			
PLASA DE ARMATURA SUDATA TIP STNB D=6MM OCHIURILE 100X100MM						
5	DA06A1	82 M CUB	5,40000			
STRAT AGREG NAT(BALAST)CILINDR CU FUNCT REZIST FIL TRANT IZOL AERISIRE ANTCAP CU ASTERNERE MANUALA						
6	CB02A1	82 MP	8,40000			
COFRAJE PT.BETON IN ELEVATIE DIN PANOURI REFOL.DIN SCINDURI LA ZIDURI DREPTE INCL.SPRIJINIRILE.0-3M.						
7	CA01A1	82 M CUB	6,80000			
TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII (CONTINUE, IZOLATE) SI SOCLURI CU VOLUM <3MC L:10173 -0011:Cz0102G1 -PREPARARE BETON B50 CU BALAST,GRAN.<31MM,CU CIM . M30 SI CENUSA DE TERMOCENTR.IN INST.CENTRALIZATE \$						
8	RPCL15A	99 M	8,00000			
REPARAREA TREPTELOR DE BETON MOZAICATE CU-MOZAIC G RANULAT DIN PIATRA-CU STRATUL DE UZURA DE 15 MM L:LC58C -0004:2204399 -MOZAIC DIN MARMURA ALBA SACI G= 1,0X 3,0MM						

Executant	0002	Investitie	004	Obiect	1	Deviz	3	NCS1	4	5
9		RPCK28A1		82	MP		6,00000			

REPARARE PARDOS.MOZ.TURNATE PE LOC IN CIMP CONTINU

Û SI BORDURA CU STRAT DE UZURA DE 1,5CM\*

L:13606 -0006:2204387 -MOZAIC DIN MARMURA ALBA VRAC G= 1,0X 3,0MM

10		RPCJ29E		99	MP		12,00000			
----	--	---------	--	----	----	--	----------	--	--	--

REP.TENC.EXT.SPECIALE DIN PIATRA ARTIF.BUCIARDATE

SAU PIEPTANATE, IN ASIZE, ROSTURI DESENATE

11		RPCK05D		99	MP		12,00000			
----	--	---------	--	----	----	--	----------	--	--	--

DIFERENTA DE GROSIME DE +/- 5MM LA STRAT MOZAIC, T

URNAT IN FASII SAU CAROURI CU MOZAIC CALCAR

L:LC58C -0004:2204399 -MOZAIC DIN MARMURA ALBA SACI G= 1,0X 3,0MM





