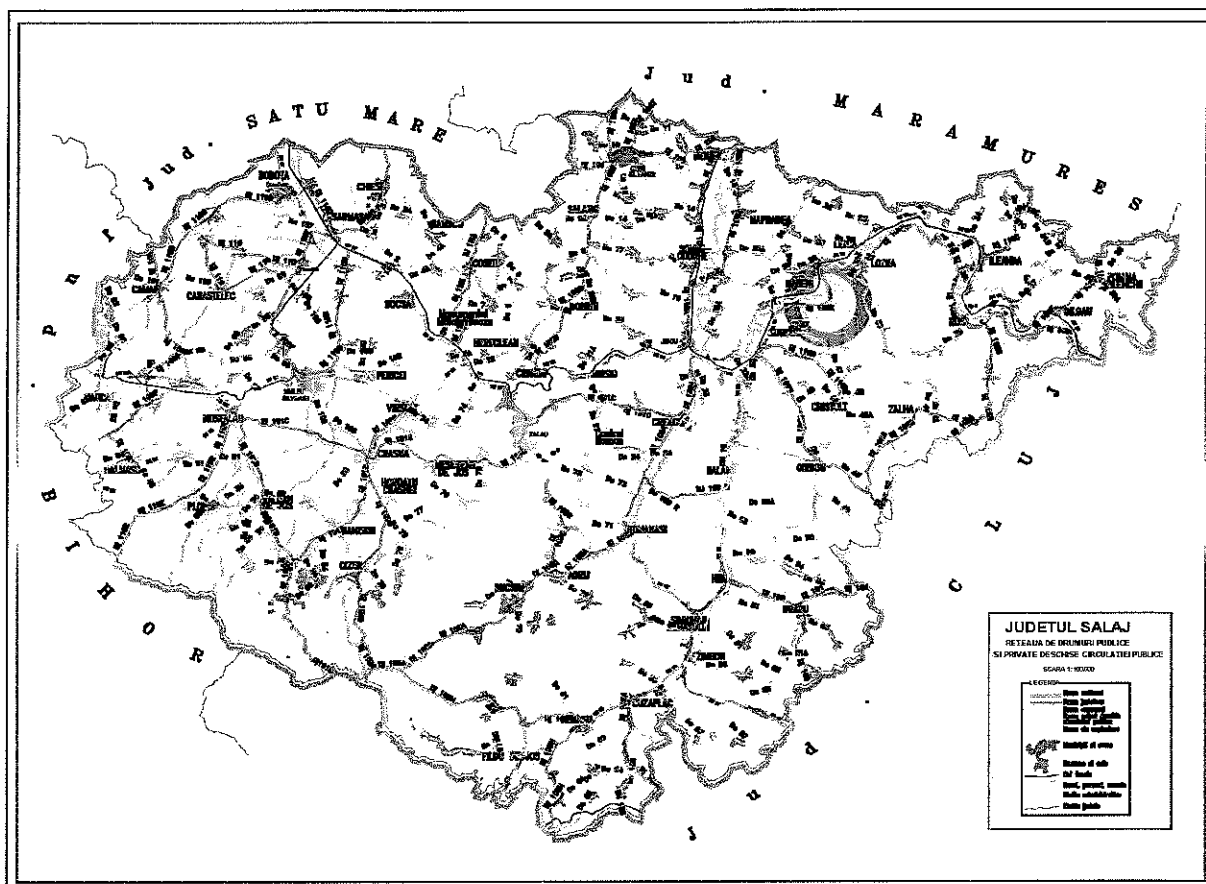


## CONSILIUL JUDEȚEAN SALAJ

Zalău, 4700, P-ța 1 Decembrie 1918 nr.12  
tel: 0040-260-614120\*, fax: 0040-0260-661097  
WWW.cjsj.ro, e-mail: office@cjsj.ro



### DENUMIRE LUCRARE

**REPARATIE PODET PE DJ 109 E  
: LIM. JUD. CLUJ-DOBROCINA-  
CHIZENI-BUZAS-CORMENIS-LOZNA  
CLIT-DN 1 H, KM 56+820**

**PROIECT NR. 4/2016**

**FAZA: PROIECT TEHNIC**

**BENEFICIAR: JUDETUL SALAJ**

**PROIECTANT: JUDETUL SALAJ (CONSILIUL JUDETEAN)  
DIRECTIA TEHNICA-BIROUL PROIECTARE**

**REPARATII PODET PE DRUM JUDETEAN  
DJ 109 E:LIM. JUD. CLUJ-DOBROCINA-  
CHIZENI-BUZAS-CORMENIS-LOZNA-CLIT-  
DN 1H; KM: 56+820**

**Beneficiar: JUDETUL SALAJ**

**Proiectant: JUDETUL SALAJ (CONSILIUL JUDETEAN)  
DIRECTIA TEHNICA - BIROU PROIECTARE**

Proiect nr. 4 / 2016

Aprilie 2016

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN SALAJ

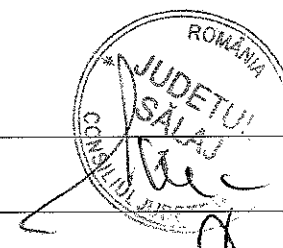
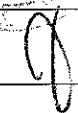
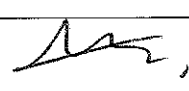
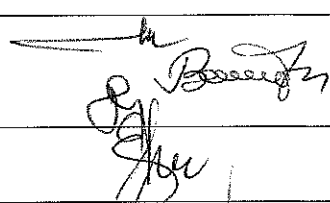
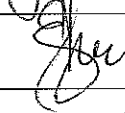

Proiectant : CONSILIUL JUDETEAN SALAJ – DIRECTIA TEHNICA

**REPARATII PODET PE DRUM JUDETEAN  
DJ 109 E: LIM. JUD. CLUJ-DOBROCINA-  
CHIZENI-BUZAS-CORMENIS-LOZNA-CLIT-  
DN 1H; KM: 56+820**

**Beneficiar: JUDETUL SALAJ**

**Proiectant: JUDETUL SALAJ ( CONSILIUL JUDETEAN )  
DIRECTIA TEHNICA - BIROU PROIECTARE**

**LISTA DE SEMNATURI**

<b>Presedinte C.J.S.</b>	<b>TIBERIU MARC</b>	
<b>Director – Directia Tehnica</b>	<b>ing. MIRCEA GHIURCO</b>	
<b>Sef Proiect</b>	<b>ing. BERAR DUMITRU</b>	
<b>Echipa de proiect</b>	<b>ing. NICOLAE POP ing. BONCIDAI MIHAI teh. RODICA OLAH</b>	
<b>Verificator intern</b>	<b>ing. SALVADOR BOLBA</b>	
<b>Aprobat</b>	<b>ing. MIRCEA GHIURCO</b>	

Proiect nr. 4 / 2016

APRILIE 2016

# MEMORIU TEHNIC

## privind lucrarea „REPARATII PODET PE DJ 109 E :LIM.JUD.CLUJ- DOBROCINA- CHIZENI-BUZAS-CORMENIS-LOZNA CLIT-DN 1 H, KM 56+820”

### I. DATE GENERALE

1. **Denumire investitie:**„ REPARATII PODET PE DJ 109 E :LIM.JUD.CLUJ-DOBROCINA-CHIZENI-BUZAS-CORMENIS-LOZNA CLIT-DN 1 H, KM 56+820”
2. **Amplasamentul investitiei :**
  - judetul : SALAJ .
  - localitatea : Clit
  - traseul actual al drumului judetean DJ 109 E km 56+820 , clasificat conform HG 540 /2000.
3. **Titularul investitiei :** CONSILIUL JUDETEAN SALAJ
4. **Beneficiarul investitiei :** CONSILIUL JUDETEAN SALAJ
5. **Elaboratorul documentatiei :** CONSILIUL JUDETEAN SALAJ  
DIRECTIA TEHNICA

### II. DESCRIEREA INVESTITIEI

#### 2.1 Situatia existenta a obiectivului de investitii

Drumul judetean DJ 109 E deriva din drumul judetean DJ 108 B (Viile Dejului)) ,traverseaza localitatile Dobrocina, Chizeni, Buzas, Cormenis, Lozna si Clit, avand punctul terminal DN 1 H in localitatea Ciocmani.

Podetul din cadre propus pentru refacere, se afla pe DJ 109 E in localitatea Clit, la Km 56+820.

#### 2.2. Topografia terenului

Topografia terenului este relevata pe planul de situatie cu cote teren, intocmit pentru a servi ca suport de proiectare si amplasare a podetului din cadre tip “C0” propus pentru reparatie .

Planul general de incadrare in zona cu relieful reprezentat prin curbe de nivel reda sugestiv relieful si totodata permite rezolvarea multor probleme tehnice in elaborarea proiectului.

Podetul din cadre este amplasat oblic pe axul drumului, pentru a traversa apele pluviale colectate de paraul din zona si santurile trapezoidale existente in partea dreapta in sensul de kilometrare .

### **2.3. Clima si fenomenele naturale specifice zonei**

Dealurile existente de-a lungul traseului drumului atenuaza extremele climatice ca potential hidrotermic. Clima este calda pana la racoroasa cu temperature minime medii de ( -9°C- 4°C) si maxime medii de ( -28°C- 34°C) . Valorile medii multianuale ale precipitatiilor (100 ani) sunt intre 385,5 mm si 500,9 mm. Expunerea traseului de interes este sudica pe circa 25 % din lungimea acestuia si nordica pe diferenta de 75 %.Nu exista pericolul inundarii traseului datorita situarii in zona colinara a acestuia. Expunerea la inzapeziri este mai ales in cazul viscoalelor din zapada se poate depune in zonele cu versanti apropiati de traseul drumului. Astfel zona insorita la care este expus traseul de interes este cea de pe versantul sudic iar zona umbrita este cea de pe versantul nordic .

**2.4. Geologia si seismicitatea** (specificul zonei din punct de vedere geologic                      rezultatul unor studii geo , existenta sau riscul unor alunecari de teren , etc.

Observarea deplasărilor verticale și orizontale în timp pe traseul drumului de interes in prezentul proiect cu risc de alunecare de teren a dus la urmatoarele concluzii :

- pe celelalte tronsoane ale traseului de interes nu exista tendinte evidente de alunecare a terenului.

### **2.5. Starea tehnica existenta a drumului.**

Pe drumul judetean DJ 109 E km 56+820 este necesar refacerea unui element prefabricate daramat tip "C0", dintr-un podet din cadre, avand lungimea cadrului de 1.60 m.

Din cauza deteriorarii unui element prefabricate tip "C0" din aval , s-a dislocat terasamentul, care a antrenat si o parte din partea carosabila. De asemenea amanajarea din aval a fost dislocata de viiturile puternice din zona.

In baza celor prezentate mai sus se propune inlocuirea elementului prefabricate deteriorat tip "C0", refacerea amenajarii din aval si refacerea timpanelor deteriorate. Avand in vedere diferenta de nivel mare intre axul drumului si talvegul podetului se propune realizarea de parapet directional flexibil pe ambele parti in lungimea totala de 15 m , iar in partea stanga in lungime de 10 m.

### **2.6. Prezentarea proiectului pe specialitati.**

Podetul din cadre tip "C0" care face obiectul proiectului este situat pe drumul judetean DJ 109 E in localitatea Clit.

Avand in vedere disfunctionalitatile prezentate, se propune repararea podetului din cadre tip "C0" realizat din :

- inlocuirea cadrului prefabricate "C0" cu sectiunea de scurgere de 1.50m<sup>2</sup> montat pe un radier de beton in grosime de 1.40 m latime de 1.00 m adancime din beton simplu;
- hidroizolatie din membrana bitumata aplicata prin lipire la cald.
- timpane din beton cu grosime a elevatiei de 30 cm , inaltimea de 0.40 m , lungimea de 4.00 m.
- amenajare talvegului si taluzului prin betonare protejand cu un pinten de protectie cu inaltimea de 1.00 m, lungimea de 3.20m si grosimea de 0.50 m;
- realizarea zidului de protectie din beton armat cu plasa STNB Ø10 pe ambele maluri, avand adancimea fundatiei de 1.00 m , latimea de 0.90 m, iar elevatia in grosime de 0.50 m inaltime variabila 1-1.80 m
- structura rutiera pe pod ;
- beton de panta 20 cm
- strat support hidroizolatie
- hidroizolatie

- strat de protectie hidroizolatie

- binder BAD 6 cm

- strat de uzura BA 16 4 cm

- racordarea cu drumul judetean nu se va face prin rampe de acces, ci numai prin refacerea umpluturilor in zona prefabricatelor si realizarea caii rutiere pe podet.

Peste podetul nou se va reface structura rutiera proiectata a drumului si se va realiza pe amplasamentul podetului existent, lucru ce va asigura continuitatea in plan si in profil longitudinal al drumului judetean.

## **Lucrari de siguranta rutiera**

### **2.7. Traseul drumului**

Prin amplasarea podetului din cadre proiectat se prevede pastrarea traseului existent al drumului .Nu este necesara ocuparea de teren suplimentar si nici nu sunt afectate proprietatile limitrofe. Lucrarile se realizeaza in exclusivitate pe partea carosabila a drumului existent.

### **2.8. Profilul longitudinal**

Prin amplasarea podetului din cadre nu se modifica profilul longitudinal al drumului.

### **2.9. Profilul transversal**

Prin lucrarile propuse pe podet se realizeaza profilul transversal cu caracteristicile geometrice existente a drumului, in partea desenata a prezentului proiect :

- latimea partii carosabile : 7.00 m .

- acostamente - 2 x 0,75 m .

### **2.10. Structura rutiera**

Lucrarile aferente structurii rutiere pe podet sunt prevazute in proiect constau in :

- strat de balast compactat 25 cm

- strat de piatra sparta 15 cm

- strat de baza BAD 25 6 cm

- strat de uzura BA 16 4 cm

Toate lucrarile prevazute se vor realiza pe traseul existent al drumului . Nu este necesara ocuparea de terenuri suplimentare.

### **2.11. Dispozitive de colectare si evacuare a apelor**

Colectarea apelor se realizeaza prin santurile trapezoidale existente, iar evacuarea se va realiza prin podetul din cadre proiectat.

### **2.11. Siguranta circulatiei**

#### **Marcaje**

Se prevede realizarea marcajului longitudinal pe partea carosabila pe podet conform STAS in vigoare.

#### **Semnalizare rutiera**

Podetul se amplaseaza in curba si se asigura latimea partii carosabile si a acostamentelor conform categoriei drumului. In consecinta nu sunt necesare semnalizari suplimentare.

**Executantul lucrarilor va realiza semnalizarea sectorului in lucru conform Ordinului comun MI/MT/1112/411/2000.**

### **2.13. Devierile si protejarea utilitatilor existente ;**

**Nu este necesara** identificarea si protejarea retelelor electrice , telefonice , apa, canal , intrucat acestea nu exista in zona de interes pentru prezentul proiect.

### **2.14. Utilitati necesare ;**

Nu sunt necesare utilitati pe timpul executiei lucrarilor , nici in perioada de exploatare.

### **2.15 .Protectia muncii in perioada de executie a lucrarilor;**

Pe timpul executarii lucrarilor care sunt prevazute in documentatie, seful de santier si seful punctului de lucru trebuie sa aplice prevederile tuturor actelor normative in vigoare referitoare la protectia si securitatea muncii specifice, asigurarea circulatiei rutiere in conditii de siguranta, corelate cu modul de organizare a executiei.

Personalul de pe santier va fi instruit in mod deosebit pentru aceste situatii.

Seful de santier si seful punctului de lucru va realiza semnalizarea corespunzatoare a punctului de lucru si dotarea cu echipamentele necesare prevenirii accidentelor de munca si a incendiilor, conform normativelor in vigoare . Constructorul va asigura conditiile de desfasurare a traficului rutier din zona evitand intreruperea circulatiei.

Pe toata durata de executie a lucrarilor de reparatii se vor respecta prevederile din urmatoarele acte normative:

Legea 319 /2006 Securitatii si Sanatatii in munca.

Legea 307 /2006 privind apararea impotriva incendiilor.

Norme metodologice de aplicare a legii 319 /2006 privind securitatea si sanatatea in munca.

### **2.16. Protectia mediului**

Executarea lucrarilor de intretinere a drumului presupune respectarea normelor de protectie a mediului in vigoare. OUG 195/2005 aprobata de Legea 236/2006 privind protectia mediului si a procedurilor de aplicare a acesteia. Se va acorda o atentie deosebita ca :

- lucrarile sa fie executate astfel incat sa nu introduca efecte negative asupra solului , microclimatului apelor de suprafata , vegetatiei , faunei , zgomotului si peisajului

- daca pe timpul executiei lucrarilor au loc scurgeri accidentale de carburanti si lubrifianti ori degradari ale vegetatiei in zona de lucru , se vor lua masurile necesare pentru remedierea imediata a acestor situatii .

### **2.17. Sanatatea si Securitatea muncii in perioada de executie a lucrarilor;**

Pe timpul executarii lucrarilor prevazute in documentatie, Antreprenorul ( Angajatorul ) trebuie sa aplice prevederile tuturor actelor normative in vigoare referitoare la protectia si securitatea muncii specifice, corelate cu modul de organizare a executiei.

Pe toata durata de executie a lucrarilor se vor respecta prevederile din urmatoarele acte normative:

Legea 319 /2006 Securitatii si Sanatatii in munca.

Legea 307 /2006 privind Apararea impotriva incendiilor.

Norme metodologice de aplicare a Legii 319 /2006 privind securitatea si sanatatea in munca.

Obligații generale ale Antreprenorului (Angajatorului) privind Securitatea si Sanatatea in munca:

(1)Antreprenorul (Angajatorul) are obligația de a asigura securitatea și sănătatea lucrătorilor în toate aspectele legate de muncă.

(2) În cazul în care un Antreprenor ( Angajator ) apelează la servicii externe, acesta nu este exonerat de responsabilitățile sale în acest domeniu.

(3) Obligațiile lucrătorilor în domeniul securității și sănătății în muncă nu aduc atingere principiului responsabilității Antreprenorului ( Angajatorului ).

În cadrul responsabilităților sale, Antreprenorul (Angajatorul) are obligația să ia măsurile necesare pentru:

- a1) asigurarea securității și protecția sănătății lucrătorilor;
- b1) prevenirea riscurilor profesionale;
- c1) informarea și instruirea lucrătorilor;
- d1) asigurarea cadrului organizatoric și a mijloacelor necesare securității și sănătății în muncă.

Antreprenorul (Angajatorul) are obligația să urmărească adaptarea măsurilor în domeniul Sanatații și Securității în munca ținând seama de modificarea condițiilor, și pentru îmbunătățirea situațiilor existente.

Antreprenorul (Angajatorul) are obligația să implementeze măsurile în domeniul Sanatații și Securității în munca pe baza următoarelor principii generale de prevenire:

- a2) evitarea riscurilor;
- b2) evaluarea riscurilor care nu pot fi evitate;
- c2) combaterea riscurilor la sursă;
- d2) adaptarea muncii la om, în special în ceea ce privește proiectarea posturilor de muncă, alegerea echipamentelor de muncă, a metodelor de muncă și de producție, în vederea reducerii monotoniei muncii, a muncii cu ritm predeterminat și a diminuării efectelor acestora asupra sănătății;
- e1) adaptarea la progresul tehnic;
- f1) înlocuirea a ceea ce este periculos cu ceea ce nu este periculos sau cu ceea ce este mai puțin periculos;
- g1) dezvoltarea unei politici de prevenire coerente care să cuprindă tehnologiile, organizarea muncii, condițiile de muncă, relațiile sociale și influența factorilor din mediul de muncă;
- h1) adoptarea, în mod prioritar, a măsurilor de protecție colectivă față de măsurile de protecție individuală;
- i1) furnizarea de instrucțiuni corespunzătoare lucrătorilor

- indicatoare rutiere (presemnalizare lucrări; îngustare temporară; improscare cu pietris; semnalizarea unui utilaj care se deplasează lucrând; lucrări ; limitare de viteză ; sfârșitul tuturor restricțiilor),

- mijloace auxiliare de semnalizare rutieră (balize directionale, carucioare portsemnalizare ; palete de semnalizare ).

- semnalizarea permanentă a drumului DJ 109 E este realizată și nu sunt necesare lucrări suplimentare la această categorie după asternerea covorului bituminos.

Modul de amplasare a indicatoarelor rutiere și a mijloacelor auxiliare de semnalizare se realizează pe fiecare sector de drum, funcție de condițiile de realizare a lucrărilor și specificul drumului, conform **Ordinului comun MI/MT/1112/411/2000**.

## **2.18. Formarea depozitelor de agregate.**

Depozitele de agregate sau alte materiale de construcție se vor face în locuri în care să nu fie afectat mediul și care vor fi puse la dispoziția constructorului de către primarii. Suprafața ocupată va fi redusă la minimum necesar, iar la terminarea lucrărilor întreaga platformă va fi eliberată de agregate și nivelată pentru a permite regenerarea vegetației. Suprafața ocupată va fi redusă la minimum necesar, iar la



terminarea lucrarilor intreaga platforma va fi eliberata de agregate si nivelata pentru a permite regenerarea vegetatiei.

### **2.19. Stationarea si intretinerea utilajelor.**

Utilajele vor stationa pentru asteptare sau pentru intretinere in locuri special amenajate puse la dispozitia constructorului de catre autoritatile locale .

Se va evita contaminarea terenului cu produse petroliere sau alte produse si materiale care pot afecta vegetatia sau apele.

In cazul in care se produce eventuale contaminari, constructorul va proceda la excavarea pamantului contaminat si la inlocuirea cu pamant vegetal.

La terminarea lucrarilor, terenul va fi finisat si nivelat.

### **2.20. Siguranta circulatiei ( in perioada de executie a lucrarilor )**

Sectoarele de drum pe care se realizeaza lucrari trebuie semnalizate de catre executantul acestora, prin grija administratorului drumului , pe intraga perioada de executie a lucrarilor dar si in timpul intruperii acestora din diverse motive .

Semnalizarea rutiera se va realiza pe sectoarele de drum afectate de lucrari cu urmatoarele indicatoare rutiere:

- indicatoare rutiere (presemnalizare lucrari ; ingustare temporara ; improscare cu pietris ; semnalizarea unui utilaj care se deplaseaza lucrind; lucrari ; limitare de viteza ; sfirsitul tuturor restrictiilor).

- mijloace auxiliare de semnalizare rutiera (balize directionale, carucioare portsemnalizare ; palete de semnalizare )

Modul de amplasare a indicatoarelor rutiere si a mijloacelor auxiliare de semnalizare se realizeaza pe ficare sector de drum , functie de conditiile de realizare a lucrarilor si specificul drumului ,conform Ordinului comun MI/MT/1112/411/2000.

## **III. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE DE EXECUTIE A LUCRARILOR**

### **3.1 Graficul de realizare a lucrarilor ( propunere de esalonare a lucrarilor , tinand cont de categoriile de lucrari care trebuie realizate );**

Nr.crt.	Denumirea Lucrarii	Luna 1	Luna 2	Luna 3
1	REPARATII PODET PE DJ 109 E :LIM.JUD.CLUJ-DOBROCINA- CHIZENI-BUZAS-CORMENIS- LOZNA CLIT-DN 1 H, KM 56+820		-	-

## **IV. SURSELE DE FINANTARE A INVESTITIEI**

- surse proprii ale Consiliului Judetean Salaj : 32,6312 mii lei cu TVA.

## **V. ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI**

5.1. Numar de locuri de munca create in faza de executie : 0 .

5.2. Numar de locuri de munca create in faza de operare : 0.

In faza de operare nu se creaza noi locuri de munca .

## VI. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO – ECONIMICI AI INVESTITIEI

**Valoarea totala a investiției – mii lei**

cu TVA	Fara TVA
32,6312	27,19267

**din care C+M**

cu TVA	Fara TVA
32,30812	26,92343

**Eșalonarea investiției (INV/C+M) – mii lei**

An I	Investitie		C+M	
	cu TVA	fara TVA	cu TVA	fara TVA
	32,6312	27,19267	32,30812	26,92343

- valorile sunt calculate in preturi din luna aprilie 2016,
- 1 euro = 4,4671 lei ( curs valutar BNR din data de 05 aprilie 2016 )

6.1. Durata de realizare a investitiei : 1 luni .

**Garantia lucrarilor va fi de 24 luni.**

6.2. Capacitati :

- lungimea totala a podetului :  $L = 10 \text{ m}$
- latimea partii carosabile :  $l_c = 7.00 \text{ m}$
- suprafata totala ocupata :  $S_c = 30.00 \text{ mp}$

## VII. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

- Nu este cazul.

Intocmit:  
ing. Berar Dumitru



## ANTEMASURATOARE PODETE DIN CADRE TIP "C0" PE DJ 109 E km:56+820 m

### DEMOLARE PODET EXISTENT

1. Ts.C.02.D1 – Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc cu descarcare in auto  
 $(8 \times 1.00 \times 2.50) \times 2 = 40.00 \text{ mc}$   
Rot.100.mc = 0.40
2. P.J. 04.B1. – Daramarea betoanelor armate din timpanele podetului  
– zid rasturnat  $(1.00 \times 1.50 \times 8) \times 2 = 24.00 \text{ mc}$   
– radier  $(2 \times 2 \times 8) = 32.00 \text{ mc}$   
– timpan  $(6.00 \text{ m} \times 0.40 \times 0.60) \times 2 = 2.88 \text{ mc}$   
Total = 58.88 mc  
Rot.mc = 58.90
3. TSC35A3 – Incarcat materiale rezultate din demolari, cu IFRON (asimilat)  
58.90 mc  
Rot.100 mc = 0.60
4. TRA01A... – Transport materiale rezultate din demolari la dist. de ... km  
 $58.90 \times 2.4 = 141.36 \text{ to}$   
Rot.to = 141.40
5. TRA01A.... – Transport material pietros rezultat din sapaturi la dist. de ... km  
 $58.90 \text{ mc} \times 1.80 = 106.02 \text{ to}$   
Rot.to = 106.00

### INFRASTRUCTURA PODET

6. Ts.A.02G1 - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1 m, sau peste 1 m latime, executata fara sprijiniri  
-radier  $1.62 \times 1.40 \times 1.00 = 2.27 \text{ mc}$   
-fundatie zid  $2.40 \times 1.00 \times 0.90 \times 4 = 8.64 \text{ mc}$   
-fundatie timpan  $1.35 \times 0.50 \times 1.00 \times 4 = 2.70 \text{ mc}$   
-pinten  $2.20 \times 0.5 \times 1.00 = 1.10 \text{ mc}$   
TOTAL = 14.71 mc  
Rot.mc=14.70
7. Tr.A.01.A ...P - Transport pamant cu auto la ..... km:  
 $14.70 \text{ mc} \times 1,8 = 26.48 \text{ to}$   
Rot.to=26.50
8. TsC.02.C 1 - Nivelarea pamantului transportat in straturi de 31-50 cm.  
Rot.100mc=0.27
9. P.B.10A1 - Turnarea betonului simplu, in fundatiile podetelor: C25/30  
-radier  $1.62 \times 1.40 \times 1.00 = 2.27 \text{ mc}$   
-fundatie zid  $2.40 \times 1.00 \times 0.90 \times 4 = 8.64 \text{ mc}$   
-fundatie timpan  $1.35 \times 0.50 \times 1.00 \times 4 = 2.70 \text{ mc}$   
-pinten  $2.20 \times 0.5 \times 1.00 = 1.10 \text{ mc}$   
TOTAL = 14.71 mc  
Rot.mc=14.70
- 10.CZ.01.09.C1- Preparat beton C25/30:  
 $14.70 \times 1,008 = 14.82 \text{ mc}$   
Rot.mc=14.80

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN SALAJ  
Proiectant: CONSILIUL JUDETEAN SALAJ-DIRECTIA TEHNICA

- 11.P.C.02.A1 - Cofraje pentru betoane in elevatia infrastructurilor:  
-fundatii zid  $-2.40 \times 1.00 \times 8 = 19.20$  mc  
-fundatii timpan  $1.35 \times 2.00 \times 8 = 21.60$  mc  
TOTAL = 40.08 mc  
Rot.mp= 40.10
- 12.C.Z.03.02.A1- Confectionarea armaturilor conform extras de armaturi:  
-timpan  $-46.00 \times 2 = 92.00$  kg  
-elevatie zid  $-8.00$  mp  $\times 2 \times 13$  kg/mp = 208.00 kg  
Rot.kg= 300.00
- 13.P.D.01.A1 - Montarea armaturilor pentru beton armat:  
Rot.kg= 300.00
- 14.P.B.13A1 - Turnarea betonului armat in elevatie zid si timpane:  
- timpane  $4.00 \times 0.30 \times 0.40 \times 2 = 0.96$  mc  
- elevatie timpan  $2.00 \times 0.30 \times 1.35 \times 4 = 3.24$  mc  
- elevatie zid  $8.00$  mp  $\times 0.50 \times 2 = 8.00$  mc  
TOTAL = 12.20 mc  
Rot.mc=12.20
- 15.C.Z.01.09.C1 - Preparat beton C25/30:  
 $12.20 \times 1,008 = 12.29$  mc  
Rot.mc=12.30
- 16.Tr.A.06.A ... - Transport beton cu auto la ..... km:  
 $(14.80 + 12.30) \times 2,4 = 65.04$  to  
Rot.to=65.00
- 17.P.F.05.A1 - Hidroizolatie din bitum filerizat aplicata la rece in doua straturi :  
 $8.00$  mp  $\times 2 = 16.00$  mp  
Rot.mp= 16.00
- 18.TSD16B1 - Strat drenant din balast in spatele elementelor prefabricate:  
 $(0,40 \times 2.10 \times 1.60) \times 2 = 2.69$  mc  
 $8.00$  mp  $\times 0.40 \times 2 = 6.40$  mc  
Rot.mc=9.10
- 19.Ts.D.01.B1 - Umplutura cu pamant in spatele aripilor:  
 $(0,40 \times 2.10 \times 1.60) \times 2 = 2.69$  mc  
 $8.00$  mp  $\times 0.40 \times 2 = 6.40$  mc  
Rot.mc=9.10
- 20.Ts.D.06.A1 - Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor:  
Rot.100mc=0,91
- 21 Tra 01 A.... - Transport balast cu auto la ..... km  
 $9.10$  mc  $\times 1.7 \times 1.311 = 20.28$  to  
Rot.to 20.30

### SUPRASTRUCTURA PODET

22. + 6422963 - Elemente prefabricate confectionate in uzina (procurare). Cadre "C0"  
 $L = 1.60$  m ;  $H = 2$  m;  $D = 1.36$  m  
1 buc  
Rot.buc.= 1.00
- 23.Tr.A.04A... - Transport elemente prefabricate la ..... km:  
 $1 \times 4$  to/buc = 4 to  
Rot.to=4.00

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN SALAJ  
Proiectant: CONSILIUL JUDETEAN SALAJ-DIRECTIA TEHNICA

- 24.P.I.06.B1 - Montarea elementelor prefabricate cu automacara  
1buc  
Rot.buc=1.00
- 25.C.Z.01.09.C1- Preparare beton in instalatii centralizate pentru beton de panta C25/30:  
 $1.40 \times 1.60 \times 0,20 \times 1.008 = 0.45 \text{ mc}$   
Rot.mc = 0.45
- 26.Tr.A.06.A ... - Transport beton cu auto la ..... km:  
 $0.45 \times 2.4 = 1.08 \text{ to}$   
Rot.to= 1.10
- 27.P.B.06.A 1 - Turnarea betonului de panta  
 $1.40 \times 1.60 \times 0,20 = 0.45 \text{ mc}$   
Rot.mc=0.45
- 28.P.F.03.A1 - Strat suport pentru hidroizolatie din mortar M100:  
 $(2.00 + 1.40 + 2.00) \times 1.60 = 8.64 \text{ mp}$   
Rot.mp= 8.60
- 29.P.K.20.A1 - Curatarea cu peria de sarma a suprafetelor:  
 $(2.00 + 1.40 + 2.00) \times 1.60 = 8.64 \text{ mp}$   
Rot.mp= 8.60
- 30.P.F.04.A 2 - Strat de amorsaj aplicat cu peria din bitum taiat:  
 $(2.00 + 1.40 + 2.00) \times 1.60 = 8.64 \text{ mp}$   
Rot.mp= 8.60
- 31.P.F.05.C.1 - Hidroizolatie in doua straturi din carton bitumat:  
 $(2.00 + 1.40 + 2.00) \times 1.60 = 8.64 \text{ mp}$   
Rot.mp= 8.60
- 32.D.B.02.D.1 - Solutie de amorsaj:  
8.70 mp  
Rot.100.mp=0.09
- 33.P.F.07.B1 - Sapa de protectie C12/15  
 $(2.00 + 1.40 + 2.00) \times 1.60 = 8.64 \text{ mp}$   
Rot.mp= 8.60
- 34.DF09A1 - Parapet metalic deformabil tip "A" cu lisa si stalpi metalici  
 $15 \text{ m} + 10 \text{ m} = 25 \text{ ml}$   
Rot.ml = 25.00

#### **RADIER DIN BETON**

35. Ts.C.02.B1 - Sapatura mecanica cu excavatorul pe pneuri de 0,21 – 0,39 mc  
Radier-  $(1.40 \text{ m} + 3.20) \times 5/2 \times 0.20 = 2.30 \text{ mc}$   
Rot.100mc= 2.30
- 36.D.A.06.A1 - Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezistenta filtranta, izolatoare, aerisire, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala,  
Radier-  $(1.40 \text{ m} + 3.20) \times 5/2 \times 0.20 = 2.30 \text{ mc}$   
Rot. mc = 2.30
37. P.B.06.A1 - Turnarea betonului simplu in radier si pinten  
Radier-  $(1.40 \text{ m} + 3.20) \times 5/2 \times 0.20 = 2.30 \text{ mc}$   
Rot.mc= 2.30
- 38.C.Z.01.09.C1- Preparat beton C25/30:  
 $2.30 \times 1,008 = 2.32 \text{ mc}$   
Rot.mc= 2.30

- 39.Tr.A.06.A .. - Transport beton cu auto la ..... km:  
 $2.30 \text{ mc} \times 2,35 = 5.40 \text{ to}$   
Rot.to= 5.40
40. Tr.A.01.A... - Transport balast cu auto la ..... km:  
 $2.30 \text{ mc} \times 1,7 \times 1,311 = 5.13 \text{ to}$   
Rot.to= 5.10
41. IF.B.04.A1(asimilat) - Umplutura din piatra bruta 50-100 kg:  
 $2.40 \times 5.00 \times 0.60 = 7.20 \text{ mc}$   
Rot.mc= 7.20
42. Tr.A.01.A... - Transport balast cu auto la .....km:  
 $7.20 \text{ mc} \times 1.5 \times 1.030 = 11.12 \text{ to}$   
Rot.to= 11.10

### CAROSABIL

- 43.D.A.06.A1 - Strat de agregate naturale cilindrate cu asternere manuala  
-  $12,00 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} \times 0,35 \text{ m} = 8.40 \text{ mc}$  carosabil  
-  $2 \times 1.00 \times 12.00 \times 0.30 = 7.20 \text{ mc}$   
Rot.mc = 15.60
- 44.TR.A.01 A...- Transport balast cu auto la .....km  
 $15.60 \times 1.7 \times 1.311 = 34.76 \text{ to}$   
Rot.to = 34.80
- 45.D.A.11.B1. - Strat de fundatie din piatra sparta pentru drumuri cu asternere manuala.  
- carosabil  $12.00 \text{ m} \times 2,00 \times 0.15 = 3.60 \text{ mc}$ .  
- acostamente  $2 \times 1.00 \times 12.00 \times 0.10 = 2.40 \text{ mc}$ .  
Rot. mc= 6.00
- 46.Tr.A.01.A.... - Transport piatra sparta cu auto la .....km.  
 $6.00 \text{ mc} \times 1.422 \times 1.5 = 12.80 \text{ to}$   
Rot.to.= 12.80
- 47.D.B.01.A1. – Curatirea suprafetelor in vederea aplicarii unui strat de uzura  
 $(12 \text{ m} \times 2.00 \text{ m}) \times 2 \text{ operatii} = 48.00 \text{ mp}$   
Rot.mp = 48.00
- 48.D.B.02.D1. – Amorsarea suprafetelor in vederea aplicarii unui strat de uzura  
 $(12 \text{ m} \times 2.00 \text{ m}) \times 2 \text{ operatii} = 48.00 \text{ mp}$   
Rot.100mp = 0.50
- 49.D.B.13.A1 - Strat de legatura ( Binder ) executat la cald cu asternere manuala  
-  $12 \text{ m} \times 2.00 \text{ m} = 24.00 \text{ mp} \times 0,06 \times 2.30 = 3.31 \text{ to}$   
Rot.to = 3.30
- 50.D.B.16.D1 - Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, cu asternere manuala  
-  $12.00 \text{ m} \times 2.00 \text{ m} = 24.00 \text{ mp}$   
Rot.mp = 24.00
- 51.D.F.15.D% - Prepararea binderului de margaritar si pietris executat la cald cu bitum in inst.tip Marini  
 $3.30 \times 1.003 = 3.31$   
Rot.to = 3.30

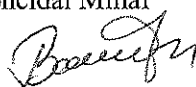
Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN SALAJ  
Proiectant: CONSILIUL JUDETEAN SALAJ-DIRECTIA TEHNICA

52.D.F.10.B% - Prepararea betonului asfaltic executat la cald cu bitum in inst.tip Marini  
-  $12.00 \text{ m} \times 2.00 \text{ m} = 24.00 \text{ mp} \times 0.04 \times 2.30 \times 1.003 = 2.21 \text{ to}$   
Rot.to = 2.20

53.TRA.01.A.... - Transport mixtura asfaltica cu auto la .....km  
-  $3.30 + 2.20 = 5.50 \text{ to}$

Rot.to = 5.50

Intocmit,  
ing. Boncidai Mihai



Verificat,  
ing. Bolba Salvador



Obiectivul: Reparatii podet pe DJ 109 E: lim. jud. Cluj-Dobrocina-Chizeni-Buzas-Cormenis-Lozna-Clit-DN 1H; Km: 56+820m

Obiectul: PODET DIN CADRE

Devizul: LISTA DE CANTITATI - PODET DIN CADRE

### Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	TSC02D 1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	0,4	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2	PJ04B1	Daramare beton din fundat. culei,pile,zid. sprijinfara exploziv cu ciocan cu aer comprimate	mc	58,9	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
3	TSC35A 3	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta < 10 m	100 mc	0,6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
4	TRA01A ....	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= .... km.	tona	141,4	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5	TRA01A .....	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= .... km.	tona	106	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
6	TSA02G 1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de	mc	14,7	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
7	TRA01A ....P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= .... km	tona	26,5	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
8	TSC02C 1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 1	100 mc	0,27	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0



				Transport:	0	0
9	PB10A1	Turnare beton armat b 400 in elev. Infr. De pod pile casetchesoane fundatii zid sprijinetc. manual	mc	14,7	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
10	CZ0109 C1	Beton marca B 400, cu agregate grele, sortate cu granulația până la 16 mm, pentru elemente speciale și monolitizări la prefabricate, preparat cu ciment P 45 în instalații centralizate ;	mc	14,8	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
11	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafeteplane	mp	40,1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
12	CZ0302 A1	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisantefasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si	kg	300	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
13	PD01A1	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiereelev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	300	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
14	PB13A1	Turnare beton armat b 400 in grinzi casetate,cuzineti penduli si reazeme specialeetc. manual	mc	12,2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
15	CZ0109 C1	Beton marca B 400, cu agregate grele, sortate cu granulația până la 16 mm, pentru elemente speciale și monolitizări la prefabricate, preparat cu ciment P 45 în instalații centralizate ;	mc	12,3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
16	TRA06A ....	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de5,5mc dist. =....km	tona	65	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
17	PF05A1	Hidroizolatiila lucrari de arta din bitum filerizat aplicata la rece in doua straturi	mp	16	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
18	TSD16B 1	Strat de repartitie din balast cu granulație de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balastare c.f., compactat cu: placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	9,1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
19	TSD01B	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat	mc	9,1	0	0

	1	uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. terenteren mijlociu		Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
20	TSD06A 1	Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor in straturi de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din pamant necoeziv,compactat cu:placa vibratoare de	100 mc	0,91	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
21	TRA01A ....	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= .... km.	tona	20,3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
22	6422963	Element pentru pod.tron.tip c3 b.arm inc.spal.L = 1,6m lum 3	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Transport:	0	0
23	TRA04A .....	Transport rutier materiale semifabricate cu autoremorchere cu remorci treiler sub 20t pedist. .... km	tona	4	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
24	PI06B1	Montarea elementelor prefabricate din beton armat cu macaraua pe pneuri de10-14,9 tf	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
25	CZ0109 C1	Beton marca B 400, cu agregate grele, sortate cu granulația până la 16 mm, pentru elemente speciale și monolitizări la prefabricate, preparat cu ciment P 45 în instalații centralizate ;	mc	0,45	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
26	TRA06A .....	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de5,5mc dist. =....km	tona	1,1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
27	PB06A1	Turnare beton simp. B 400 in elev. culei,aripi,zid,timpanmanual	mc	0,45	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
28	PF03A1	Strat suport pentru hidroiz. din mortar 100 aplicat peste un amorsaj din lapte ciment grosime2 cm	mp	8,6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
29	PK20A1	Curatarea cu peria de sarma,spalarea cu apa sispoirea cu lapte de ciment a supr. de beton. demola	mp	8,6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

30	PF04A2	Strat amorsaj aplicat cu peria din bitum taiat cubenzina auto co-r 75	mp	8,6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
31	PF05C1	Hidroizolatie pentru pod sosea din 2 strat. carton bit. lipite de strat suport prin strat mastic.	mp	8,6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
32	DB02D1	Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida	100 mp	0,09	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
33	PF07B1	Sapa de protectie a hidroizolatiilor la lucrarile de arta din 1 str. beton b150 de 4cm gros la pod sos	mp	8,6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
34	DF09A1	Parapet metalic deformabil (flexibil) : tip a cu lisa si stalpi metalici;	ml	25	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
35	TSC02B1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc, cu comanda hidraulica, in pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 2	100 mc	2,3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
36	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asterner manuala;	mc	2,3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
37	PB06A1	Turnare beton simp. b400 in elev. culei, aripi, zid, timpan manual	mc	2,3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
38	CZ0109C1	Beton marca B 400, cu agregate grele, sortate cu granulația până la 16 mm, pentru elemente speciale și monolitizări la prefabricate, preparat cu ciment P 45 în instalații centralizate ;	mc	2,3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
39	TRA06A...	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =...km	tona	5,4	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
40	TRA01A...	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu	tona	5,1	0	0
				Material:	0	0

		autobasculanta pe dist.= ... km.		Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
41	IFB04A1	Anrocamente din piatra bruta 51-100 kg/bucata in lucrari pe cursuri de apa, executate manual: prin aruncare, la protectia taluzurilor;	mc	7,2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
42	TRA01A	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= ... km.	tona	11,1	0	0
	...			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
43	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrare, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	15,6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
44	TRA01A	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= ... km.	tona	34,8	0	0
	...			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
45	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
46	TRA01A	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= ... km.	tona	12,8	0	0
	...			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
47	DB01A1	Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : suprafete bituminoase din beton cimentat sau pavaje din piatra bitumate, executata cu	mp	48	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
48	DB02D1	Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida	100 mp	0,5	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
49	DB13A1	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere manuala	tona	3,3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
50	DB16D1	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 cm cu asternere manuala	mp	24	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0

51	DF15D %	Prepararea binderului de criblură și pietriș mărgăritar la cald cu bitum în : instalații tip MARINI-80-100 cu pietriș mărgăritar;	t	Transport:	0	0
				3,3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
52	DF10B %	Prepararea betonului asfaltic fin, bogat în criblură, executat la cald cu bitum în: instalații tip MARINI-80-100;	t	2,2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
53	TRA01A ...	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= ... km.	tona	5,5	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0



<b>Total ore manopera (ore)</b>	0
<b>Total greutate materiale (tone)</b>	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
<b>Total Cheltuieli Directe</b>	0	0	0	0	0

<b>Alte cheltuieli directe</b>						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
CAS	%	0	0	0	0	0
Sanatate	%	0	0	0	0	0
Somaj	%	0	0	0	0	0
Fond de risc	%	0	0	0	0	0
Fond de	%	0	0	0	0	0
Concedii si	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
<b>Total Cheltuieli Directe</b>	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

<b>Total General fara TVA</b>	0
<b>TVA (20%)</b>	0
<b>TOTAL GENERAL (Lei)</b>	0

INTOCMIT, Olah Rodica	VERIFICAT, ing. Bolba Salvador
	

# ***CAIETE DE SARCINI***

pentru lucrarea

**REPARATII PODET PE DJ 109 E :LIM.JUD.CLUJ-  
DOBROCINA-CHIZENI-BUZAS-CORMENIS-  
LOZNA-CLIT-DN 1 H, KM 56+820**

Proiectant: CONSILIUL JUDETEAN-DIRECTIA TEHNICA

# CAIET DE SARCINI

## DISPOZITIVE DE COLECTARE SI SCURGERE A APELOR PLUVIALE ( PODET DALAT „C0” )

### Art.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

Caietul de sarcini privește lucrările de construire podet din cadre tip “C0”.

În cadrul acțiunii de construire podet au fost cuprinse construirea podetului din cadre tip „C0” , amenajarea capetelor podețelor (camere de cădere și șanțuri de evacuare) , ca și realizarea timpanelor coronamentelor .

### Art.2. PREVEDERI TEHNICE GENERALE

Părțile componente ale podețelor, infrastructura, suprastructura, se execută după aceleași reguli ca și pentru poduri.

Condițiile de fundare, modul de realizare al lucrărilor de săpătură, cofrare , betonare, urmează să îndeplinească condițiile din proiect și pe acelea care fac obiectul prezentului caiet de sarcini.

În cazul în care podețele se execută din materiale prefabricate, în uzină sau pe șantier, acestea trebuie să fie însoțite de certificate de calitate.

Eventualele reparații intervenite în urma transportului, manipulării sau montajului se vor face pe baza unei tehnologii întocmită de antreprenor și aprobată de beneficiar.

Lucrările ascunse nu vor fi acoperite înainte de a primi viza dirigintelui de șantier.

Pentru a nu provoca strangularea circulației pe acest drum, toate lucrările la podeț vor fi executate pe câte o singură bandă de circulație, cu asigurarea corespunzătoare a semnalizării provizorii pe toată durata execuției.

### Art.3. SOLUTIA TEHNICA ADOPTATA

Soluția adoptată în cazul acestei lucrări prevede:

- execuția podețelor refăcute din elemente prefabricate . Camera de cădere, timpanele și șanțul de evacuare se vor realiza din beton simplu turnat monolit. Betonul utilizat pentru părțile componente, mai sus menționate, ale podețului este C 25/30. Coronamentele se vor executa din beton monolit armat.

Prefabricatele se vor așeza pe un radier din beton simplu C 25/30. Aceeași clasă de beton se va utiliza pentru fundațiile timpanelor .

Betoanele folosite au următoarele cerințe de durabilitate, conform Normativului NE 012-99:

- clasa de expunere 2.a.(mediu umed moderat) (tabel 5.1. din normativ)
- grad de impermeabilitate P4 (tabel 5.4. din normativ)
- grad de gelivitate -
- tipul de ciment vezi pct.8.1.2. din caiet de sarcini
- valoarea maximă a raportului apă/ciment 0,5 (tabel 5.4. din normativ)
- dozajul minim de ciment - beton simplu 200 Kg/m.c.  
(tabel 5.5.din normativ) - beton armat 290 Kg/m.c.

Amplasamentul, dimensiunile și alcătuirea constructivă pentru podețele care fac obiectul acestui caiet de sarcini vor respecta prevederile din piesele desenate care tratează acest subiect.

### Art.4. EXECUTAREA LUCRARILOR DE TRASARE

Trasarea axului podețului

Înainte de a începe lucrările pregătitoare de terasamente se stabilește axa podețului.

Se materializează cu ajutorul reperilor, unghiul pe care îl face axul podețului cu axul drumului.

Reperii se vor amplasa în afara zonei de lucru pentru a putea fi păstrați și folosiți spre a materializa axa și cotele drumului.

Lucrările necesare la podețe se vor executa înaintea lucrărilor de terasamente pe drum.

Reperii trebuie să materializeze :

- axa podețului, unghiul pe care îl face cu axa drumului;
- punctele de intersecție a taluzelor cu cele ale drumului, respectiv cu terenul natural ;
- pichetarea camerei de cădere și adâncimea ei;
- înclinarea taluzelor și racordarea lor la terenul natural.

## **Art.5. CONDITII TEHNICE PENTRU EXECUTAREA SAPATURILOR FUNDATIILOR DIRECTE**

Lucrările de săpătură se vor executa respectând prevederile Normativului C 169-83 și prevederile din documentație. La terminarea săpăturilor se verifică dimensiunile și cotele de nivel realizate și se vor compara cu dimensiunile din proiect, respectându-se prescripțiile STAS 9824/4-83 (trasarea de teren a lucrărilor de artă) și din Normativul C 169-83 (executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale).

În cazul în care la cota stabilită prin proiect, natura terenului nu corespunde cu cea avută în vedere la proiectare, continuarea lucrărilor se poate face numai pe baza unei dispoziții scrise a proiectantului (Normativul C 56-85) .

Cu privire la verificarea cotei de fundare și a naturii terenului, se vor întocmi procese verbale distincte între beneficiar și constructor.

## **Art.6. INFRASTRUCTURI DIN BETON (FUNDATII, RADIERE)**

Infrastructurile vor trebui să respecte condițiile prevăzute în proiect și în prezentul Caiet de sarcini.

Nu este admisă fundarea infrastructurilor deasupra adâncimii de îngheț, prevăzută în STAS 60-54-77 „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zona teritoriului României”. Această condiție a fost respectată prin proiect .

După materializarea pe teren a axei fundației, executantul va înștiința beneficiarul, care urmează să-și dea avizul pentru începerea lucrărilor.

Deoarece fundația se va realiza din beton simplu, la turnarea betonului se vor respecta prevederile menționate la art.9, acelea care sunt valabile pentru betonul simplu.

Clasele de betoane sunt cele prevăzute în proiectul tehnic și detaliile de execuție.

După terminarea fundațiilor se vor efectua de către antreprenor, noi măsurători. Antreprenorul are obligația să semnaleze beneficiarului orice fel de abateri de la trasarea inițială și să propună soluții de remediere în cazul unor eventuale nepotriviri.

## **Art.7. ELEVATII DIN BETON**

Se vor efectua conform detaliilor de execuție ale proiectului.

După terminarea acestui tip de lucrări, ca și a celor de hidroizolații și drenuri, se vor putea executa cele de refacere/racord cu terasamentele existente/proiectate.

## **Art.8. NATURA, CALITATEA SI DEPOZITAREA MATERIALELOR UTILIZATE LA LUCRARILE DE BETONARI SI PEREERI**

### **8.1. Materiale utilizate**

#### **8.1.1. Agregate :**

- vor corespunde STAS 1667-76 „Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali” și Normativul NE 012-99.
- nisipul utilizat va proveni numai din cariere naturale. Nu se admite folosirea nisipului de concasaj . Partea levigabilă este de maximum 2%.



- se va folosi pietriș de râu sorturile 7-16 și 16-31 mm, care se vor înscrie în zona foarte bună a curbei granulometrice.
- partea levigabilă admisă la pietriș este de 0%.
- în funcție de clasa betonului, acesta se poate realiza din 3 sau 4 sorturi de agregate și anume:
  - 0-3; 3-7 (la betoanele de clasă mai mică sortul este 0-7 mm);
  - criblură 8-16 și 16-25 sau pietriș 7-16 și 16-31 (16-40);
  - pentru betonul C6/7,5 se va putea folosi ca agregat și balastul de râu spălat, cu caracteristici conform STS 662-91.

Amestecul format din cele trei (patru) sorturi de agregate se va înscrie în zona foarte bună a curbei granulometrice.

Este interzisă folosirea agregatelor înghețate.

Toate agregatele aprovizionate vor fi ciuruite, spălate și sortate.

Se vor lua măsuri pentru evitarea depunerilor de praf pe agregate.

### **8.1.2. Cimentul:**

- va corespunde SR 1500:1996 și Normativului NE 012-99.

Se va folosi ciment tip II A 32,5.

Dacă lucrările se vor executa pe timp friguros, se recomandă utilizarea cimenturilor cu întărire rapidă (II A 32,5 R).

Pentru betoanele simple de clasă  $\leq$  C 35/45

Cimentul se va livra în cantități astfel determinate, încât stocul rezultat să fie consumat în maxim 2 luni. Dacă utilizatorul procură cimentul de la un depozit (bază de livrare) livrarea cimentului va fi însoțită de o declarație de conformitate, în care se va menționa:

- tipul de ciment și fabrica producătoare;
- data sosirii în depozit;
- numărul certificatului de calitate eliberat de producător și datele înscrierii în acesta;
- garanția respectării condițiilor de păstrare;
- numărul buletinului de analiză a calității cimentului efectuată de un laborator autorizat și datele conținute în acesta, inclusiv precizarea condițiilor de utilizare în toate cazurile în care termenul de garanție a expirat.
  - În cazul cimentului vrac transportul se va face numai în vehicule rutiere cu recipiente speciale sau vagoane CF speciale tip Z.V.C. cu descărcare pneumatică.
  - Nu se admite amestecarea cimenturilor diferite și utilizarea lor ca atare.

Pentru fiecare tip de ciment se va asigura o încăpere, un siloz sau un bunker separat, în vederea protejării lui de umezeală și impurități, avându-se în vedere asigurarea stării de conservare, care se va verifica conform prevederilor din anexa VI.1.B. din Normativul NE 012-99 mai sus menționat.

### **8.1.3. Apa:**

Apa utilizată la confecționarea betoanelor poate proveni din rețeaua publică sau altă sursă, dar în acest caz va îndeplini condițiile tehnice prevăzute în STAS 790-84.

### **8.1.4. Aditivi**

La prepararea betoanelor se pot utiliza aditivi în scopul:

- îmbunătățirii gradului de impermeabilitate pentru elemente expuse la intemperii sau aflate în medii agresive;
- obținerii unor betoane de rezistență superioară;
- îmbunătățirii comportării la îngheț-dezghet repetat;
- reglării procesului de întărire, întârziere sau accelerare în funcție de cerințe tehnologice;
- creșterii rezistenței, durabilității și îmbunătățirii omogenității betonului.

Grupele uzuale de aditivi și condițiile de utilizare sunt precizate în tabelul 4.4. din Normativul NE 012-99.

## **8.1.5 Betoanele**

### **8.1.5.1 Prepararea și transportul betonului**

Betoanele vor respecta clasele prevăzute în proiect.

Compoziția betonului se stabilește pe bază de încercări preliminare, folosindu-se materiale aprovizionate. Compozițiile betoanelor se vor aproba de către beneficiar.

Stabilirea compoziției se va face:

- la intrarea în funcțiune a unei stații de betoane;
- la schimbarea tipului de ciment sau de agregate;
- la introducerea utilizării de aditivi sau la schimbarea tipului acestora;
- la pregătirea executării unei lucrări ce necesită un beton cu caracteristici deosebite de cele curent preparate, sau de clasă egală sau mai mare de C25/30.

În cursul preparării betonului rețeta se va corecta de către laboratorul stației și cu acceptul beneficiarului, în funcție de rezultatele încercărilor privind:

- umiditatea agregatelor;
- granulozitatea sorturilor;
- densitatea aparentă a betonului proaspăt;
- lucrabilitatea betonului.

Dozarea materialelor folosite pentru prepararea betoanelor se face în greutate.

Abaterile admise la dozare sunt:

- $\pm 2\%$  pentru ciment și apă
- $\pm 3\%$  pentru agregate
- $\pm 5\%$  pentru aditivi
- $\pm 3\%$  pentru cenușă de termocentrală.

Abaterile admise la dozare se vor încadra și în prevederile Normativului NE

012-99.

Pe timp friguros se va ține seama de temperatura materialelor componente și a betonului.

Umiditatea agregatelor se verifică zilnic, precum și după fiecare schimbare de stare atmosferică.

Jgheburile, autocamioanele de transport beton, etc., vor trebui păstrate curate și spălate după fiecare întrerupere a lucrului.

Pe timp de arșită sau ploaie, în cazul transportului cu autobasculanta pe distanță mai mare de 3 Km, suprafața liberă a betonului se va proteja pentru a împiedica evaporarea apei și modificarea caracteristicilor betonului.

La compactarea betonului se vor folosi mijloace mecanizate de compactare ca: mase vibrante și/sau vibratoare de cofraj (eventual, pentru elementele prefabricate) și vibratoare de adâncime (pentru cele monolite).

## **8.1.6. Depozitarea**

### **8.1.6.1. Depozitarea agregatelor pentru betoane**

Depozitele vor avea amenajate drumuri de acces care să evite antrenarea de noroi și impurificarea agregatelor.

În cazul aprovizionării cu mijloace pe calea ferată se va asigura un spațiu (compartiment) pentru depozitarea loturilor refuzate, conform anexei VI.1. pct. B.2. din Normativ NE 012-99.

Nu se admite depozitarea direct pe pământ sau pe platforme balastate.

Pentru depozitele de consum se vor folosi silozuri.

Verificarea calității agregatelor se va face:

- la aprovizionare, conform anexei VI.1. pct.A.2.
- înainte de utilizare, conform anexei VI.1. pct.B.2.

Metodele de încercare sunt reglementate în STAS 4606-80.

### **8.1.6.2. Depozitarea cimentului**

Depozitarea cimentului se va face numai după constatarea existenței certificatului de calitate sau de garanție și verificarea capacității libere de depozitare în silozuri destinate tipului respectiv de ciment, sau în încăperile special amenajate.

Depozitarea cimentului în vrac se va face în celule tip siloz, în care nu au fost depozitate anterior alte materiale.

Pe întreaga perioadă de exploatare a silozurilor se va ține evidența loturilor de ciment depozitate în fiecare siloz, prin înregistrarea zilnică a primirilor și livrărilor.

Depozitarea cimentului ambalat în saci se va face în încăperi închise. Sacii vor fi așezați în stive, lăsându-se o distanță liberă de 50 cm de la pereții exteriori și păstrând împrejurul lor un spațiu suficient de circulație.

Durata de depozitare nu va depăși 60 de zile de la data expedierii de către producător pentru cimenturile cu adaosuri și respectiv 30 de zile în cazul cimenturilor fără adaosuri.

Cimentul rămas în depozit un timp mai îndelungat nu se va întrebuința la elemente de beton și de beton armat decât după verificarea stării de conservare și în conformitate cu prevederile din anexa VI.1. Normativ NE 012-99.

Verificarea calității cimentului se va face :

- la aprovizionare, conform anexei VI.1. pct. A.1.
- înainte de utilizare, conform anexei VI.1. pct. B.1. , Normativ NE 012-99

## **Art.9. PUNEREA IN OPERA A BETONULUI**

### **9.1. Lucrări pregătitoare (cofraje)**

#### **9.1.1. Date generale**

Acest tip de lucrări sunt necesare pentru realizarea elevațiilor camerelor de cădere, timpanelor/coronamentelor și șanțurilor de evacuare.

În principiu, acestea pot fi de două tipuri, care satisfac necesitățile cerute de lucrările proiectate:

- cofraje plane obișnuite, utilizate la suprafețele nevăzute;
- cofraje plane de față văzută, utilizate la suprafețele expuse vederii.

Antreprenorul poate propune soluții proprii de tratare a feței văzute a betoanelor, pentru care va obține aprobarea beneficiarului;

Cofrajele și susținerile lor se execută în conformitate cu prevederile STAS 7721-76 și trebuie să fie astfel alcătuite încât să îndeplinească următoarele condiții:

- să asigure obținerea formei, dimensiunilor și gradului de finisare prevăzute în proiect, pentru elementele ce urmează a fi executate, respectându-se înscrierea în abaterile admisibile prevăzute în Normativul NE 012-99, anexa III.1;
- să fie etanșe astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment;
- să fie stabile și rezistente sub acțiunea încărcărilor care apar în procesul execuției;
- să asigure ordinea de montare și demontare stabilită, fără a se degrada elementele de beton cofrate, sau componentele cofrajelor și susținerilor;
- să permită, la decofrare, o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrează;
- să aibă fețele, care vin în contact cu betonul, curate, fără crăpături, sau alte defecte.

Din punct de vedere al modului de alcătuire, cofrajele care se vor utiliza pot fi:

- cofraje fixe, confecționate și montate la locul de turnare a betonului și folosite, de obicei, la o singură lucrare ;
- cofraje metalice de inventar din panouri. Acestea se vor utiliza doar dacă permit realizarea dimensiunilor elementelor cofrate prevăzute în proiect.

Din punct de vedere al naturii materialului din care sunt confecționate, se vor putea utiliza :

- cofraje din lemn sau căptușite cu lemn, pentru suprafețele nevăzute;
- cofraje tego, pentru suprafețele expuse vederii;
- cofraje metalice de inventar, din panouri.

În afara prevederilor generale de mai sus, cofrajele vor trebui să mai îndeplinească și următoarele condiții specifice:

- să permită poziționarea corectă a armăturilor din oțel-beton;
- să asigure posibilitatea de deplasare și poziția de lucru corespunzătoare a muncitorilor care execută turnarea și compactarea betonului.

La realizarea cofrajelor pentru lucrările proiectate din beton simplu sau armat , se va ține seama și de prevederile din Normativul NE 012-99.

### 9.1.2. Pregătirea și recepția lucrărilor de cofrare

Înainte de fiecare re folosire, panourile de cofraje te go vor fi revizuite și, în caz de necesitate, reparate.

În scopul re folosirii, panourile de cofraj vor fi supuse următoarelor operațiuni:

- curățirea cu grijă, repararea și spălarea, înainte și după re folosire;
- tratarea suprafețelor ce vin în contact cu betonul cu o suprafață care trebuie să ușureze decofrarea, în scopul desprinderii ușoare a cofrajului. În cazul în care se folosesc substanțe lubrifiante, uleioase, nu este permis ca acestea să vină în contact cu armăturile.

În vederea asigurării unei execuții corecte a cofrajelor, se vor efectua verificări etapizate, astfel:

- preliminar, controlându-se lucrările pregătitoare și elementele sau subansamblurile de cofraje și susțineri;
- în cursul execuției, verificându-se poziționarea în raport cu trasarea, modul de fixare a elementelor;
- final, recepția cofrajelor și consemnarea constatărilor în „Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse”.

### 9.1.3. Montarea cofrajelor, pregătirea în vederea turnării betonului

Montarea cofrajelor va cuprinde următoarele operațiuni:

- trasarea poziției cofrajelor;
- asamblarea și susținerea provizorie a panourilor;
- verificarea și corectarea poziției panourilor;
- încheierea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor.

În cazurile în care elementele de susținere a cofrajelor reazemă pe teren, se va asigura repartizarea solicitărilor, ținând seama de gradul de compactare și posibilitățile de înmuiere, astfel încât să se evite producerea tasărilor.

În cazurile în care terenul este înghețat sau expus înghețului, rezemarea susținerilor se va face astfel încât să se evite deplasarea acestora, în funcție de condițiile de temperatură.

## 9.2. Turnarea betonului

### 9.2.1. Reguli generale de betonare

Executarea lucrărilor de betonare poate începe numai după ce s-a verificat îndeplinirea următoarelor condiții:

- compoziția betonului a fost acceptată de beneficiar, iar în cazul betoanelor de clasă C25/30 se dispune la încercări preliminare suficiente;
- sunt realizate măsurile pregătitoare, sunt aprovizionate și verificate materialele necesare (agregate, ciment, etc.) și sunt în stare de funcționare utilajele și dotările necesare;
- au fost recepționate calitativ lucrările de săpături, cofraje și armături (dacă la montarea și recepționarea armăturii a trecut o perioadă de timp îndelungată și se constată prezența frecventă a ruginii neaderente, armătura se va demonta, iar după curățire și remontare se va proceda la o nouă recepție calitativă);
- suprafețele de beton turnat anterior și întărit nu prezintă zone necompactate sau segregate și au o rugozitate necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane;
- nu se întrevește posibilitatea apariției unor condiții climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtună, etc.);
- în cazul fundațiilor sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor din precipitații sau infiltrații, astfel încât acestea să nu se acumuleze în zona în care se va betona.

Respectarea acestor condiții se va consemna într-un act, care va fi aprobat de beneficiar.

Betonul preparat trebuie turnat în cofraje în maximum 1 oră de la preparare în cazul folosirii cimenturilor obișnuite și ½ oră când se utilizează cimentul cu priză rapidă sau când betonul proaspăt are o temperatură de 40°C. Betonul adus în vederea turnării nu trebuie să aibă agregatele segregate. **În perioada dintre preparare și turnare se interzice adăugarea de apă în beton.**

Betonul trebuie să fie pus în lucrare în maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare. Se admite un interval de maximum 30 de minute numai în cazuri în care durata transportului este mai mică de 30 minute.

La turnarea betonului se vor respecta următoarele reguli generale:

- cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidăriile, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, vor fi udate cu apă de 2-3 ore înainte și imediat înainte de turnare, iar apa rămasă în denivelări va fi îndepărtată;
- din mijlocul de transport betonul se va descărca în bene, jgheaburi, sau direct în lucrare;

- dacă betonul adus la locul de punere în lucrare nu se încadrează în limitele de lucrabilitate admise, sau prezintă segregări, va fi refuzat, fiind interzisă punerea lui în lucrare; se admite îmbunătățirea lucrabilității numai prin folosirea unui aditiv superplastifiant, dar cu acordul beneficiarului;
- înălțimea în cădere liberă a betonului nu va depăși 3 m pentru elementele cu lățime maximă de 1 m, respectiv 1,5 m înălțime pentru celelalte cazuri, inclusiv elementele de suprafață de tip placă;
- betonarea elementelor cofrate pe înălțimi mai mari de 3 m, se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub, având capătul inferior la maxim 1,5 m de zona ce se betonează;
- betonul se va răspândi uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maxim 50 cm înălțime;
- se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută; dacă totuși se vor produce asemenea fenomene, ele se vor corecta în timpul turnării;
- se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturilor, respectându-se grosimea stratului de acoperire prevăzută în proiect;
- nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului;
- în zonele cu armături dese se va urmări cu atenție umplerea completă a secțiunii;
- se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora, luându-se măsuri imediate de remediere în cazul constatării unor deplasări sau căderi;
- circulația muncitorilor și utilajului de transport în timpul betonării se va face pe podine, astfel rezemate încât să nu modifice poziția armăturii; este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt;
- betonarea se va face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect (care sunt aceleași cu rosturile dintre fundație și elevație);
- în cazul când s-a produs o întrerupere de betoane mai mare de 2 ore, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea suprafeței rostului și cu acordul beneficiarului.

Conform tabelului I.4.3. din Normativul NE 012-99 și ținând seamă de prevederile proiectului privind tipul elementelor din beton simplu/armat, clasele de consecință necesare sunt T2 sau T3, respectiv T3 sau T3/T4. Betoanele având clasa de consistență >T3 se transportă cu autoagitatoare.

### **Compactarea:**

Compactarea mecanică a betonului se face prin vibrare.

Se admite compactarea manuală (cu mai, vergele, șipci sau prin ciocănirea cofrajului) numai în cazuri accidentale, de întrerupere a funcționării vibratorului (defecțiune sau întrerupere de curent), caz în care betonarea trebuie să continue până la poziția corespunzătoare unui rost.

Dat fiind faptul că elementele turnate sunt dezvoltate mai ales pe verticală și naturii cofrajului utilizat, se recomandă utilizarea vibrării interne, folosind vibratoare de interior.

La execuție se vor respecta prevederile din Normativul NE 012-99, referitoare la compactarea betonului.

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru, organizându-se execuția astfel ca betonarea să se facă fără întrerupere pe întregul element.

Pentru a se asigura condiții favorabile de întărire și a se reduce deformațiile din contracție, se va asigura menținerea umidității betonului, protejând suprafețele libere prin:

- acoperirea cu materiale de protecție;
- stropirea periodică cu apă.

Pe timp ploios suprafețele de beton proaspăt se vor acoperi cu prelate sau folii de polietilenă, atât timp cât prin căderea precipitațiilor există pericolul antrenării pastei de ciment.

Decofrarea se va face numai după ce betonul a căpătat rezistența necesară, cu respectarea termenelor minime recomandate în Normativul NE 012-99.

### ***9.2.2. Toleranțe de execuție***

Abaterile maxime admise la executarea lucrărilor de betoane se vor încadra în prevederile cuprinse în anexa III.1. din Normativul NE 012-99.

### ***9.2.3. Executarea lucrărilor de beton în condiții speciale***

La executarea lucrărilor de beton pe timp friguros se vor respecta prevederile Normativului C 16-84.

## **Art.10. CONTROL DE CALITATE SI RECEPTIE**

### **10.1. Controlul calității**

Pe parcursul realizării lucrării este obligatorie verificarea în toate fazele de execuție a amplasării corecte a părților componente ale ansamblului alcătuit din podeț, cameră de cădere și șanțul de evacuare.

### **10.2. Recepția lucrării**

Recepția pe faze se face atunci când lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate. În urma verificărilor se încheie un proces verbal de recepție pe faze care confirmă posibilitatea trecerii la următoarea fază. Se efectuează de dirigintele de șantier și antreprenor.

La recepția preliminară, comisia examinează lucrările și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție și calitative impuse de proiect și caietul de sarcini, precum și constatările consemnate pe parcursul execuției de către organele de control. Astfel, se încheie „Procesul verbal de recepție preliminară”.

Se vor verifica în cadrul acestei operații de recepție următoarele:

- amplasamentul lucrărilor conform proiectului de execuție;
- calitatea materialelor conform standardelor respective;
- natura pământurilor (conform STAS 1243-88) pentru verificarea concordanței cu studiile geo;
- dimensiunile, pantele și calitatea execuției lucrărilor.

Recepția finală are loc după expirarea perioadei de garanție și se va face în condițiile respectării prevederilor legale în vigoare, precum și a prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

Intocmit,  
ing. Berar Dumitru

