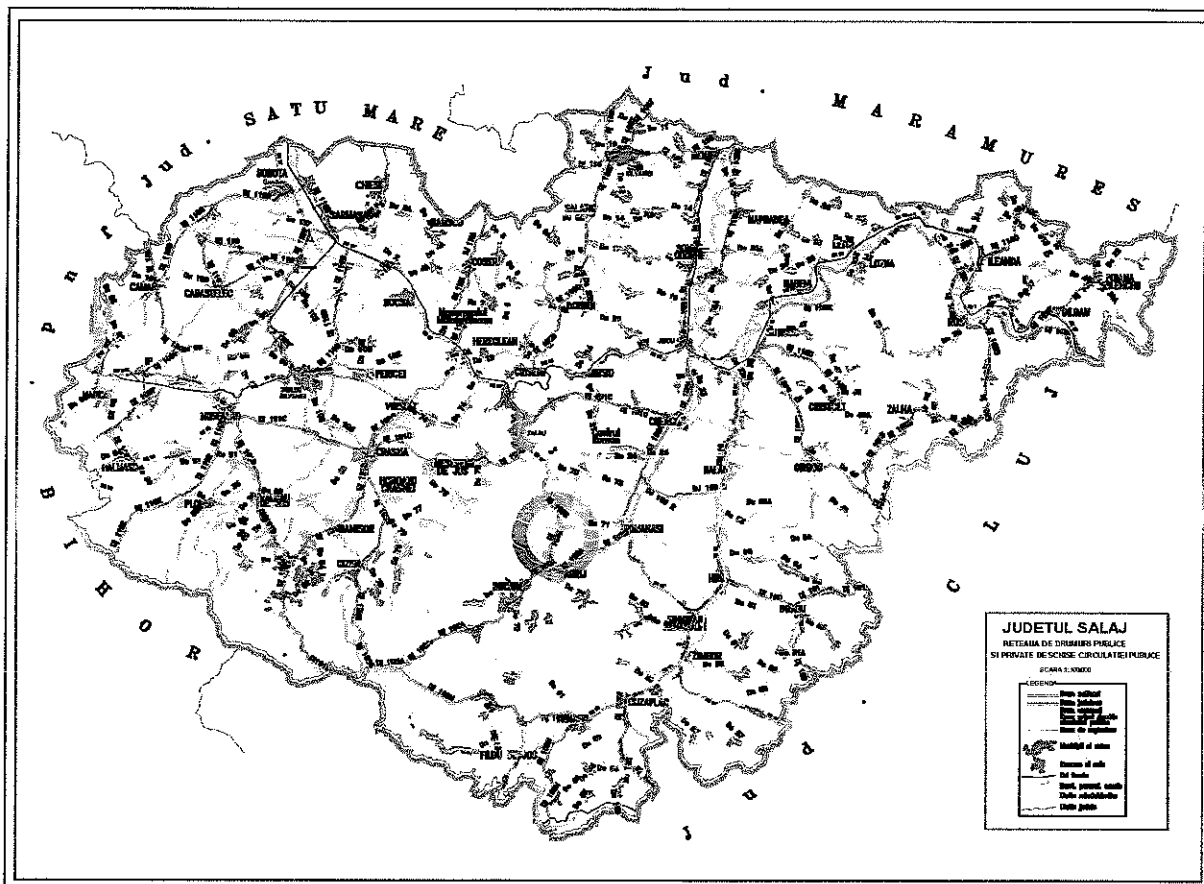


CONSILIUL JUDEȚEAN SALAJ

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

**REPARATII PODET PE DJ 108
R:DN1F-TREZNEA-BOZNA-AGRIJ
(DJ108A), Km 7+850**

PROIECT NR. 12/2016

FAZA: PROIECT TEHNIC

BENEFICIAR: JUDETUL SALAJ

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

**REPARATII PODET PE DRUMUL JUDETEAN
DJ 108 R: TREZNEA-BOZNA-AGRIJ
(DJ 108 A), KM 7+850**

Beneficiar: JUDETUL SALAJ

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

Proiect nr. 12 / 2016

MAI 2016

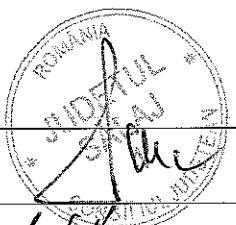

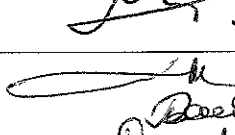
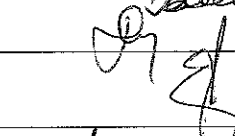
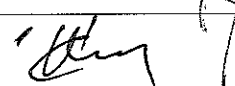

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN SALAJ
Proiectant : CONSILIUL JUDETEAN SALAJ – DIRECTIA TEHNICA

**REPARATII PODET PE DRUM JUDETEAN
DJ 108 R: DN 1 F- TREZNEA-BOZNA-AGRIJ
(DJ 108 A), KM: 7+850**

Beneficiar: JUDETUL SALAJ

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

LISTA DE SEMNATURI

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

Proiect nr. 12 / 2016

MAI 2016

MEMORIU TEHNIC

privind lucrarea REPARATII PODET PE DRUMUL JUDEȚEAN DJ 108 R:DN 1F-TREZNEA-BOZNA-AGRIJ (DJ 108A),Km 7+850

I. DATE GENERALE

- 1. Denumire investitie:** REPARATII PODET PE DJ 108 R:DN1F- TREZNEA-BOZNA-AGRIJ (DJ 108A), Km 7+850
- 2. Amplasamentul investitiei :**
 - judetul : SALAJ .
 - localitatea : Treznea
 - traseul actual al drumului județean DJ 108 R km 7+850 , clasificat conform HG 782 /2014.
- 3. Titularul investitiei :** CONSILIUL JUDEȚEAN SALAJ
- 4. Beneficiarul investitiei :** CONSILIUL JUDEȚEAN SALAJ
- 5. Elaboratorul documentatiei :** CONSILIUL JUDEȚEAN SALAJ
DIRECȚIA TEHNICĂ

II. DESCRIEREA INVESTITIEI

2.1 Situația existentă a obiectivului de investiții

Drumul județean DJ 108 R deriva din drumul național DN 1 F, traversează localitățile Treznea, Bozna, având punctul terminal DJ 108 A în localitatea Agrij.

Podetul care este propus pentru refacere, se află pe DJ 108 R în localitatea Treznea, la Km 7+850.

2.2. Topografia terenului

Topografia terenului este relevată pe planul de situație cu cote teren, întocmit pentru a servi ca suport de proiectare și amplasare a amenajării având scopul de reparație .

Planul general de încadrare în zonă cu relieful reprezentat prin curbe de nivel redă sugestiv relieful și totodată permite rezolvarea multor probleme tehnice în elaborarea proiectului.

Podetul este amplasat oblic pe axul drumului, pentru a traversa apele pluviale colectate de paraul din zonă și santurile trapezoidale existente în partea dreaptă în sensul de kilometrare .

2.3. Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Dealurile existente de-a lungul traseului drumului atenuează extremele climatice ca potențial hidrotermic. Clima este caldă până la răcoroasă cu temperatură minimă medie de (-9°C - 4°C) și maximă medie de (-28°C - 34°C). Valorile medii multianuale ale precipitațiilor (100 ani) sunt între 385,5 mm și 500,9 mm. Expunerea traseului de interes este sudică pe circa 25 % din lungimea acestuia și nordică pe diferența de 75 %. Nu există pericolul inundațiilor traseului datorită situării în zona colinară a acestuia. Expunerea la înzăpeziri este mai ales în cazul viscozelor cîm zapadă se poate depune în zonele cu versanți apropiați de traseul drumului. Astfel zona înșorită la care este expus traseul de interes este cea de pe versantul sudic iar zona umbră este cea de pe versantul nordic.

2.4. Geologia și seismicitatea (specificul zonei din punct de vedere geologic rezultatul unor studii geologice, existența riscului unor alunecări de teren, etc.)

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

- pe celelalte tronsoane ale traseului de interes nu există tendințe evidente de alunecare a terenului.

2.5. Starea tehnică existentă a drumului.

Pe drumul județean DJ 108 R km 7+850 este necesară refacerea amenajării în partea de aval al podetului dalt existent funcțional.

Din cauza deteriorării amenajării existente în aval, pământul este antrenat la vale, fundația timpanului s-a descoperit aproximativ 0.50 m, existând pericolul răsturnării timpanului existent și surparii părții carosabile a drumului.

În baza celor prezentate mai sus se propune refacerea amenajării în partea de aval. Având în vedere diferența de nivel mare între axul drumului și talvegul podetului se propune realizarea de parapet direcțional flexibil pe, partea stângă în lungime de 20 m.

2.6. Prezentarea proiectului pe specialități..

Podetul propus pentru amenajare în partea de aval care face obiectul proiectului este situat pe drumul județean DJ 108 R în localitatea Treznea.

Având în vedere disfuncționalitățile prezentate, se propune :

- spargerea blocurilor din beton existent din vechea amenajare și evacuarea de pe amplasament
- consolidarea timpanului existent prin subbetonare
- protejarea terasamentului din zonă prin efectuarea unui zid pe ambele părți a axului de evacuare a apei
- realizarea hidroizolației în spatele elevației de susținere a terasamentului
- realizarea pînțenilor de protecție
- realizarea anrocamentului din piatră brută pentru a împiedica spălarea pământului la terminarea amenajării

c. Lucrări de siguranță rutieră

2.7. Traseul drumului

Prin amplasarea podetului tubular proiectat se prevede păstrarea traseului existent al drumului. Nu este necesară ocuparea de teren suplimentară și nici nu sunt afectate proprietățile limitrofe. Lucrările se realizează în exclusivitate pe partea carosabilă a drumului existent.

2.8. Profilul longitudinal

Prin amplasarea podetului tubular 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 a partii carosabile : 7.00 m .
- acostamente - 2 x 0,75 m .

2.10. Structura rutiera

-Nu este cazul.

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 tubular existent.

2.12. Siguranta circulatiei

Marcaje

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

Semnalizare rutiera

Podetul nu 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 , intrucit 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. 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 obligatia 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 Sănătății și Securității în munca ținând seama de modificarea condițiilor, și pentru îmbunătățirea situațiilor existente.

Antreprenorul (Angajatorul) are obligația să implementeze măsurile în domeniul Sănătății 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 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**.

2.16. Protecția mediului

Executarea lucrărilor de întreținere a drumului presupune respectarea normelor de protecție a mediului în vigoare. OUG 195/2005 aprobată de Legea 236/2006 privind protecția mediului și a procedurilor de aplicare a acesteia. Se va acorda o atenție deosebită ca:

- lucrările să fie executate astfel încât să nu introducă efecte negative asupra solului, microclimatului apelor de suprafață, vegetației, faunei, zgomotului și peisajului.

-dacă pe timpul execuției lucrărilor au loc scurgeri accidentale de carburanți și lubrifianți ori degradări ale vegetației în zona de lucru, se vor lua măsurile necesare pentru remedierea imediată a acestor situații.

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 lucrărilor întreaga platformă va fi eliberată de agregate și nivelată pentru a permite regenerarea vegetației.

2.19. Stationarea și întreținerea utilajelor.

Utilajele vor staționa pentru așteptare sau pentru întreținere în locuri special amenajate puse la dispoziția constructorului de către autoritățile locale.

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

În cazul în care se produce eventuale contaminări, constructorul va proceda la excavarea pământului contaminat și la înlocuirea cu pământ vegetal.

La terminarea lucrărilor, terenul va fi finisat și nivelat.

2.20. Siguranța circulației (în perioada de execuție a lucrărilor)

Sectoarele de drum pe care se realizează lucrări trebuie semnalizate de către executantul acestora, prin grija administratorului drumului, pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor dar și în timpul intruperii acestora din diverse motive.

Semnalizarea rutieră se va realiza pe sectoarele de drum afectate de lucrări cu următoarele indicatoare rutiere:

- 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 direcționale, carucioare portsemnalizare; palete de semnalizare)

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.

III. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR

3.1 Graficul de realizare a lucrărilor (proponere de esalonare a lucrărilor, ținând cont de categoriile de lucrări care trebuie realizate);

Nr.crt.	Denumirea Lucrării	Luna 1	Luna 2	Luna 3
1	REPARATII PODET PE DJ 108 R:DN 1 F-Treznea-Bozna-Agrij(DJ 108A), km: 7+850			-

Beneficiar: Consiliul Judetean Salaj
Proiectant: Consiliul Judetean Salaj – Directia Tehnica

IV. SURSELE DE FINANTARE A INVESTITIEI

- surse proprii ale Consiliului Judetean Salaj : 23,41036 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 – ECONOMICI AI INVESTITIEI

Valoarea totala a investitiei – mii lei

cu TVA	Fara TVA
23,41036	19,50863

din care C+M

cu TVA	Fara TVA
23,17857	19,31548

Eşalonarea investiției (INV/C+M) – mii lei

An I	Investitie		C+M	
	cu TVA	fara TVA	cu TVA	fara TVA
	23,41036	19,50863	23,17857	19,31548

-valorile sunt calculate in preturi din luna Mai 2016,

-1 euro = 4,4974 lei (curs valutar BNR din data 16 .05 .2016)

6.3. Durata de realizare a investitiei : 2 luni

6.4. Capacitati :

- lungimea totala a podetului : L = 8 m

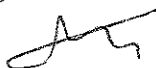
- latimea partii carosabile : $l_c = 6.00$ m

- suprafata totala ocupata : $S_c = 30.00$ mp

VII. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

- Nu este cazul.

Intocmit:
ing. Berar Dumitru



ANTEMASURATOARE

1. P.J. 05.B. 1 – Daramarea betoanelor armate din timpanele podetului
4.00 mc
Rot.mc = 4.00
2. TRB01A12 – Transport material cu roaba la 20 m
4.00 mc x 2.4 = 9.60to
Rot.to = 9.6
3. Ts.C.35.B.31. – Incarcarea cu incarcator frontal pe pneuri in auto
4.00 mc
Rot.100mc = 0.04
4. TRA.01.A... – Transport material rezultate din spargerea blocurilor din beton cu autobasculanta
la.....km
9.6 to
Rot.to = 9.6
5. Ts.A.02.F1 – Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1 sau peste 1 m latime,
executata fara vsprjiniri cu taluz vertical, la fundatii.
7.00 m x 0.90 m x 1.20 m x 2 = 15.20 mc –fundatie zid
3.60 x 0.50 x 1.50 x 2 = 5.40 mc - pinteri
4.00 x 1.70 x 1.00 = 6.80 mc – subzidire timpan existent
7.00 m x 1.80 x 0.40 = 5.04 mc-radier
TOTAL = 32.44 mc
Rot. mc = 32.40
6. Ts.C.35.B.31. – Incarcarea cu incarcator frontal pe pneuri in auto
32.40 mc
Rot.100mc = 0.32
7. TRA.01A.... – Transport pamant cu autobasculanta la km
32.40 mc x 1.80 = 58.32 to
Rot.to = 58.30
8. Ts.D.16.B1 - Strat de reparatie din balast, compactat cu placa vibratoare
- betonare talveg: 7,00 x 1,80 x 0,20 = 2.52 mc
Rot.mc = 2.50
- 9.P.B.07.A1 - Turnare beton simplu la podete tubulare C 30/35
- radier podet : 7,00 x 1,80 x 0,20 = 2.52 mc
- pinter : (3.60 x 0,50 x 1,50) = 2.70 mc
- pinter : (3.60 x 0,50 x 1,00) = 1.80 mc
Total = 7.02 mc
Rot.mc = 7.00
- 10.P.C.02.A1. – Cofraje pentru beton armat
1.70 x 4 = 6.80 mp
7.00 x 1.8 x 4 = 50.40 mp

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

Total = 57.20 mp

Rot.mp = 57.20

11.P.D.01.A1 - Montarea armaturilor pentru beton aramt OB = PC 52

- timpane-28 kg
- amenajare aval 410 kg
- subzidire timpan 171 kg

Total = 609.00 kg

Rot.kg = 609.00

12.C.Z.03.02.A.- Confectionarea armaturii pentru beton

Rot.kg = 609.00

13.P.F.05.A1. - Hidroizolatie din doua straturi de carton bitumat tip C.A. 400 lipite cu mastic bituminos aplicat cu peria

- 16 mp x 2 = 32.00 mp

Rot.mp = 32.00

14.P.B.12.A - Turnarea manuala a betonului armat in coronamentul podetului

- timpan $4.00 \times 0.50 \times 0.30 = 0.60$ mc
- subzidire timpan $1.70 \times 4 \times 0.50 = 3.40$ mc
- $0.80 \times 4 \times 0.50 = 1.60$ mc
- fundatie amenajare $7.00 \times 1.20 \times 0.90 \times 2 = 15.12$ mc
- elevatie amenajare $7.00 \times 1.60 \times (0.50 + 0.30)/2 \times 2 = 8.96$ mc

Total = 29.68 mc

Rot.mc = 29.70

15.C.Z01.09.C1.- Preparat beton C25/30 în instalatii necentralizate

- $(7.00 \text{ mc} + 29.70 \text{ mc}) \times 1.008 = 36.99 \text{ mc}$

Rot.mc = 37.00

16.Ts.D.01.C1 - Imprastierea cu lopata a pamantului afanat

- $1.50 \times 0.50 \times 7 \times 2 = 10.50 \text{ mc}$

Rot.mc = 10.50

17.Ts.D.06.A1. - Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor

Rot.100mc = 0,10

18.TR.A.01A..... - Transport balast la km

- $2.50 \times 1,311 \times 1,7 = 5.57 \text{ to}$

Rot.to = 5.60

19.TR.A.05.A.... - Transport beton cu auto la.....km

- $37.00 \text{ mc} \times 2,4 = 88.88 \text{ to}$

Rot.to = 88.90

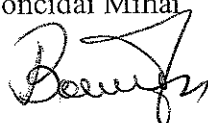
20.TR.A.01.A1... - Transport material diverse (armature, scanduri).....km

Rot.to = 20.00

21. DF 09 A1 - Parapet metalic deformabil (flexibil) Ş tip a cu lisa si stalpi metalici.

Rot ml = 20.00

INTOCMIT,
ing. Boncidai Mihai



VERIFICAT,
ing. Bolba Salvador



Obiectivul: REPARATII PODET PE DJ 108 R: DN1F-TREZNEA-BOZNA-AGRIJ(DJ 108 A), KM:7+850

Obiectul: Reparatii podet

Devizul: Lista de cantitati - Reparatii podet

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

16 Mai 2016

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	PJ05B1	Daramare beton elev. la culei,pile,zid. sprijin fara exploziv cu ciocan cu aer comprimateriale	mc	4	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2	TRB01A 12	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc asezare desc asezare grupa 1-3 distanta 20m	tona	9,6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
3	TSC35B 31	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 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	0,04	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	9,6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5	TSA02F 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	32,4	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
6	TSC35B 31	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 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	0,32	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
7	TRA01AP	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= km	tona	58,3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
8	TSD16B 1	Strat de repartitie din balast cu granulatie 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	2,5	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

9	PB07A1	Turnare beton simplu b150 in arce,bolti podete tubulare manual	mc	7	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
10	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete plane	mp	57,2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
11	PD01A1	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	609	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
12	CZ0302 A1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în elemente de construcții turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereți, grinzi, stâlpi și	kg	609	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
13	PF05A1	Hidroizolatii la lucrari de arta din bitum filerizat aplicata la rece in doua straturi	mp	32	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
14	PB12A1	Turnare beton armat b400 in bolti,arce,cadre,grinzi cu sect. plina,podete tubulare manual	mc	29,7	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	37	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
16	TSD01C 1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren pamant coeziv	mc	10,5	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
17	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	0,1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
18	TRA01A	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= km.	tona	5,6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
19	TRA06A	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =....km	tona	88,9	0	0
				Material:	0	0

				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
20	TRA01A	Transportul rutier al	tona	20	0	0
	...	materialelor,semifabricatelor cu		Material:	0	0
		autobasculanta pe dist.=km.		Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
21	DF09A1	Parapet metalic deformabil (flexibil) : tip a	ml	20	0	0
		cu lisa si stalpi metalici;		Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0



Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
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
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total General fara TVA	0
TVA (20%)	0
TOTAL GENERAL (Lei)	0

INTOCMIT, Olah Rodica	VERIFICAT, ing. Bolba Salvador
	

CAIETE DE SARCINI

pentru lucrarea

**REPARATII PODET PE DJ 108 R: DN 1F-TREZNEA-
BOZNA-AGRIJ (DJ 108A), KM: 7+850**

Proiectant: CONSILIUL JUDETEAN-DIRECTIA TEHNICA

CAIET DE SARCINI

AMENAJARE AVAL PODEȚ DALAT

Art.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

Caietul de sarcini ce privește lucrările de amenajare podet în partea de aval, suprainaltarea timpanului existente

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 santului ranforsat pentru susținerea terasamentului și evacuarea apelor în paraul existent în zona . santul ranforsat se vor realiza din beton sarmat turnat monolit. Betonul utilizat pentru părțile componente, mai sus menționate, ale santului este C 25/30. 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 santului ranforsat

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

Se materializează cu ajutorul reperilor, aliniamentul care definește axul santului ranforsat.

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 sant se vor executa înaintea lucrărilor de terasamente pe drum.

Reperii trebuie să materializeze :

- axul santului, unghiul pe care îl face cu axa drumului;
- punctele de intersecție a taluzelor cu cele ale drumului, respectiv cu terenul natural ;
- 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. Zonarea 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%.
- de 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 întrebuița 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 tego 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 încădrează 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 rezervate 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.

Perioada de garanție a lucrărilor va fi de 24 luni.

Intocmit,

ing. Berar Dumitru

