

## CAIET DE SARCINI

### LUCRĂRI DE REFACERE A SISTEMELOR RUTIERE CAROSABILE ȘI PIETONALE AFECTATE CA URMARE A INTERVENȚIILOR LA REȚELELE TERMICE DIN MUNICIPIUL BOTOȘANI

ELABORATOR  
DIRECTOR GENERAL  
DIRECTOR ECONOMIC  
P. DIRECTOR TEHNIC  
ȘEF BIROU TEHNIC INVESTIȚII  
COLECTIV ELABORARE

S.C. MODERN CALOR S.A. Botoșani  
Ec. Sandu Florin  
Ec. Agapie Denisa Pătra  
Ing. Puflea Cristian  
Ing. Purav Cristian  
Ing. Botez Petru  
Sing. Cătărau Veronica



- BOTOȘANI -  
- 2017 -

# CUPRINS

## Cap. 1 Generalități:

- 1.1. Obiectul și domeniul de aplicare
- 1.2. Terminologie
- 1.3. Nota de fundamentare

## Cap. 2 Descrierea lucrărilor și materialele utilizate

- 2.1. Descrierea lucrărilor
- 2.2. Materiale utilizate

## Cap. 3 Executarea lucrărilor

- 3.1. Refacerea sistemului rutier
  - 3.1.1. Stratul de balast
  - 3.1.2. Stratul de piatră spartă
  - 3.1.3. Îmbrăcămintea asfaltică
- 3.2. Montarea elementelor prefabricate
- 3.3. Repararea suprafețelor degradate
- 3.4. Recepția lucrărilor

## Cap. 4 Condiții de management al calității

- 4.1. Controlul lucrărilor
- 4.2. Condiții de asigurare a calității
- 4.3. Condiții de calitate a materialelor
- 4.4. Condiții de garanție
- 4.5. Condiții de livrare și plată
- 4.6. Condiții specifice

## Cap. 5 Prezentarea ofertei

- 5.1. Lista cu cantități pe categorii de lucrări
  - 5.1.1. Refaceri sisteme rutiere carosabile
  - 5.1.2. Refaceri sisteme pitonale (trotuare, alei)
  - 5.1.3. Refaceri suprafețe degradate (plombări)
  - 5.1.4. Montaj bordură mare (S=20x25 cm)
  - 5.1.5. Montaj bordură mică (S =10x15 cm)
  - 5.1.6. Săpat, încărcat transport pământ
- 5.2. Criteriul de evaluare a ofertei

## Capitolul 1: Generalități

### 1.1 Obiectul și domeniul de aplicare:

Prezentul Caiet de sarcini este elaborat spre a servi drept documentație tehnică și de referință la executarea, prin atribuire de contract, a lucrărilor de **REFACERE A SISTEMELOR RUTIERE AFECTATE CA URMARE A INTERVENȚIILOR LA REȚELELE TERMICE DIN MUNICIPIUL BOTOȘANI**, cuprinzând lucrări de infrastructură și de suprastructură rutieră cu îmbrăcăminti bituminoase cilindrate executate la cald.

Caietul de sarcini face parte din documentația pentru elaborarea și prezentarea ofertei și constituie ansamblul cerințelor minime pe baza cărora se elaborează oferta tehnică.

Ca urmare a lucrărilor de reparații apărute în urma avariilor pe rețelele de termoficare din municipiul Botoșani, este necesară refacerea sistemului stradal(carosabil și pietonal)dezafectat.

În funcție de resursele financiare, autoritatea contractantă va avea dreptul să modifice cantitățile de lucrări în limita valorilor cantităților prezentate în listele anexe.

### 1.2. Terminologie:

Sistem rutier – pachetul de straturi suprapuse conceput pentru alcătuirea căii rutiere;

- Strat filtrant (substrat) - stratul alcătuit din produse de balastieră (nisip sau balast) cu rol de drenaj sau rupere a capilarității;
- Fundația –realizată dintr-un strat de piatră spartă;
- Strat de bază – strat realizat din mixturi asfaltice tip AB1 sau AB2;
- Binder – mixtură asfaltică cu rezistența mai mică decât a stratului de uzură;
- Strat de legătură – stratul intermediar dintre binder și uzură, realizat din mixturi asfaltice de tip BA;
- Strat de uzură – stratul realizat din mixturi asfaltice tip BA situat la partea superioară a sistemului rutier;
- Mixtură asfaltică – amestecuri optime de agregate naturale prelucrate și neprelucrate, filer de calcar și lianți bituminoși, realizate la cald în stații fixe de preparare.
- Îmbrăcămintă bituminoasă – partea superioară a sistemului rutier executată din betoane asfaltice realizate la cald, alcătuită în general din:
  - stratul superior, sau de uzură de tipul BA8, BA16 și BA25;
  - stratul inferior, sau de legătură de tipul BAD25 și BAD 31;
  - stratul de bază realizat din mixtură asfaltică tip AB1 sau AB2 (SR 7970/201)
- Îmbrăcămintă din beton de ciment – partea superioară a sistemului rutier executată din betoane de ciment, alcătuită în general din:
  - Strat de beton de ciment BcR4,5 cu grosimea de 10 cm.
- Imbracaminte din pavele - partea superioara a sistemului rutier sau pietonal executată din pavele.

## Capitolul 2: Descrierea lucrărilor și materialele utilizate:

### 2.1. DESCRIEREA LUCRĂRILOR:

Ca urmare a executării lucrărilor de reparații la avariile ivite pe rețeaua de termoficare, sunt dezafectate sistemele rutiere carosabile și pietonale. Pentru readucerea la starea inițială a rețelei stradale este necesară refacerea acestor sisteme rutiere, iar ansamblul de lucrări ce trebuie executate sunt:

- a. Refacerea sistemului rutier carosabil (străzi, alei, parcuri) cu îmbrăcăminte asfaltice bituminoase, sau din beton de ciment rutier;
- b. Refacerea sistemului pietonal (trotuare, alei pietonale) cu îmbrăcăminte asfaltice bituminoase, din beton de ciment rutier sau cu pavele;
- c. Montarea elementelor prefabricate din beton (borduri);
- d. Refacerea straturilor asfaltice degradate.
- e. Degajarea surplusului de material utilizat provizoriu.

Conform prevederilor normelor și normativelor tehnice în vigoare, și cerințelor tehnice stabilite de Primăria Municipiului Botoșani, în funcție de categoria tehnică a străzilor, se impun următoarele grosimi maxime ale straturilor din componența sistemelor rutiere:

1. **Sistem rutier carosabil asfaltat:** 25 cm balast, 25 cm piatră spartă, 12 cm binder, 4 cm beton asfaltic fin bogat în criblură;
2. **Sistem pietonal asfaltat:** 10 cm balast, 15 cm piatră spartă, 6 cm binder, 4 cm beton asfaltic fin bogat în criblură;
3. **Sistem rutier carosabil din beton de ciment BcR 4,5:**

Grosimile minime sunt cele reglementate de normele tehnice în vigoare, funcție de categoria străzilor.

### 2.2. MATERIALE UTILIZATE:

**2.2.1 Balast natural** – conform SR 662/2002, cu granulație continuă având dimensiunea maximă de 0-63 mm;

**2.2.2 Nisip natural** – conform SR 662/2002, cu granulația continuă 0-4 mm,;

**2.2.3 Piatră spartă** – conform SR 667/2000, având granulația:

- 40 – 80 mm - pentru fundația drumului;
- split 8 - 40 mm – pentru împănarea stratului de piatră spartă;
- nisip grăunțos – ca material de protecție.

Agregatele trebuie să provină din roci bazaltice sau granitice, interzicându-se folosirea agregatelor provenite din roci calcareoase, feldspadice sau șistoase (mărnoase).

Conținutul maxim admis de corpuri străine este de 1%, forma granulelor trebuie să fie poliedrică cu muchii și colțuri ascuțite, raportul dintre dimensiunile granulelor fiind de 1; 0,5; 0,25, cu un conținut maxim de piatră spartă necorespunzătoare ca granulație de 15%;

**2.2.4. Mixturi asfaltice - conform SR 7970/2001 , SR 174-1/2002 și SR 174-2/1997.**

**2.2.4.1 Tipuri de mixturi asfaltice și domeniul de utilizare:**

Nr. crt.	Tipul mixturii asfaltice	Simbolul
1.	Mixturi asfaltice stabilizate cu fibre	MASF 8 MASF 16
2.	Mixturi asfaltice cu bitum modificat cu polimeri: beton asfaltic bogat în criblură beton asfaltic rugos beton asfaltic deschis cu criblură	BA 16m BAR 16m BAD 25m
3.	Mixturi asfaltice cu bitum aditivat: - beton asfaltic bogat în criblură  - beton asfaltic rugos - beton asfaltic cu pietriș concasat - beton asfaltic deschis: cu criblură cu pietriș concasat cu pietriș sortat	BA 8a BA 16a BA 25a BAR 16a BAPC 16a  BAD 25a BADPC 25a BADPS 25a
4.	Mixturi asfaltice cu bitum neparafinos pentru drumuri: - beton asfaltic bogat în criblură  - beton asfaltic rugos - beton asfaltic cu pietriș concasat - beton asfaltic deschis: cu criblură cu pietriș concasat cu pietriș sortat	BA 8 BA 16 BA 25 BAR 16 BAPC 16  BAD 25 BADPC 25 BADPS 25

Tipul de mixtură utilizată la stratul de uzură:

Nr. crt.	Categoria tehnică a străzii	Tipul de mixtură asfaltică
1.	I.	Mixtură asfaltică stabilizată cu fibre: MASF 8, MASF 16 Beton asfaltic rugos: - cu bitum modificat: BAR 16m - cu bitum aditivat: BAR 16a
2.	II. III.	Mixtură asfaltică stabilizată cu fibre: MASF 8, MASF 16 Beton asfaltic rugos: - cu bitum modificat: BAR 16m - cu bitum aditivat: BAR 16a - cu bitum: BA 16 Beton asfaltic bogat în criblură: - cu bitum modificat: BA 16m - cu bitum aditivat: BAR 16a - cu bitum: BA 16
3.	IV	Mixtură asfaltică stabilizată cu fibre: MASF 8, MASF 16 Beton asfaltic rugos: - cu bitum modificat: BAR 16m - cu bitum aditivat: BAR 16a - cu bitum: BA 16 Beton asfaltic bogat în criblură <sup>3)</sup> : - cu bitum modificat: BA 16m - cu bitum aditivat: BAR 16a - cu bitum: BA 16 3) – cu acordul administratorului străzii.

Tipuri de mixturi asfaltice utilizate la stratul de legătură:

Nr. crt.	Categoria tehnică a străzii	Tipul de mixtură asfaltică
1.	I. II.	Beton asfaltic deschis cu criblură: - cu bitum modificat: BAD 25m - cu bitum aditivat <sup>2)</sup> : BAD 25a - cu bitum: BAD 25
2.	III.	Beton asfaltic deschis cu criblură: - cu bitum modificat: BAD 25m - cu bitum aditivat <sup>2)</sup> : BAD 25a - cu bitum: BAD 25 Beton asfaltic deschis cu pietriș concasat: -cu bitum aditivat <sup>2)</sup> : BAD PC 25a; -cu bitum: BAD PC 25 Beton asfaltic deschis cu criblură: - cu bitum aditivat <sup>2)</sup> : BAD 25a - cu bitum: BAD 25

3.	IV.	Beton asfaltic deschis cu pietriș concasat: -cu bitum aditivat <sup>2</sup> : BAD PC 25a; -cu bitum: BAD PC 25 Beton asfaltic deschis cu pietriș sortat: - cu bitum aditivat <sup>2</sup> : BAD PS 25a - cu bitum: BAD PS 25
----	-----	---

2) Bitumul aditivat se utilizează în cazul în care adezivitatea bitumului față de agregatele naturale utilizate este sub limita de 80%.

Tipul de mixtură utilizat la stratul de bază se face în funcție de categoria de importanță a străzii și stratul rutier:

Nr. crt.	Tipul mixturii asfaltice	Simbol	Categoria tehnică a străzii		Tipul agregatelor naturale peste #4 (3,15) mm
1.	Anrobat bituminos cu agregate mijlocii	B1	II-IV	II III IV I	Min.35% criblură + pietriș concasat Pietriș concasat Pietriș sortat Criblură
2.	Anrobat bituminos cu agregate marii	B2	I-IV	II III IV	Min.35% criblură + pietriș concasat Pietriș concasat Pietriș sortat

#### 2.2.4.2 Materialele folosite în prepararea mixturilor

##### AGREGATE PENTRU MIXTURI

##### 1. Agregate pentru stratul de bază și îmbrăcămiți:

1.1. Pentru stratul de bază și îmbrăcămiți din mixturi bituminoase se utilizează un amestec de sorturi din agregate naturale de balastieră și de carieră, prelucrate sau neprelucrate, care trebuie să îndeplinească condiții de calitate în conformitate cu prevederile standardelor după cum urmează:

a) agregate naturale de carieră, conform SR 667/2000:

- cribluri sort 4-8, 8-16, 16-25 mm;
- nisip de concasare sort 0-4 mm;
- savură sort 0-8 mm.

b) agregate naturale de balastieră, conform SR 662/2002, prelucrate prin spălare, sortare sau concasare;

- nisip natural sort 0-3, 3-7, sau 0-7 mm;
- pietriș sort 7-31, sau 7-16 și 16-31 mm;
- pietriș concasaj sort 7-16 și 16-31 mm.

##### FILER

Se va folosi filerul de calcar care trebuie să corespundă prevederilor STAS 539 – 79:

- finețea (conținutul în părți fine 0,09 mm ) min.80%
- umiditatea max. 2%

##### LIANȚI

Pentru realizarea îmbrăcămiților asfaltice și straturilor de bază din mixturi asfaltice se folosește bitum neparafinos tip D60/80 și D 80/100, bitum aditivat D60/80a și D80/100a, sau bitum modificat cu polimeri D80/100, conform SR

754/1999. Municipiul Botoșani fiind situat în zona climaterică caldă, se recomandă utilizarea cu preponderență a bitumului D60/80.

### **2.2.5 Betoane de ciment rutiere:**

Se utilizează în zonele în care îmbrăcămintea sistemului rutier, sau pietonal existent este realizată din betoane de ciment. Se vor utiliza numai betoane de ciment rutiere marca BcR 4,5 (echivalentul mărcii B300) produse în stații centralizate.

### **2.2.6 Pavele:**

Se utilizează tipul de pavele similar cu cel existent în zona de intervenție, iar stratul suport va avea aceeași structură și dimensiuni ca cel existent.

### **2.2.7 Emulsie cationică cu rupere rapidă:**

Se utilizează pentru amorsarea suprafețelor care urmează să fie acoperite cu mixturi asfaltice și trebuie să îndeplinească prevederile STAS 8877/1972.

## **CAPITOLUL 3 - Condiții tehnice:**

### **3.1. Refacerea sistemului rutier:**

#### **3.1.1. Stratul de balast:**

Pentru execuția refacerii stratului de fundare se va utiliza balast cu granulație continuă de maxim 63 mm ce trebuie să satisfacă condițiile de calitate cerute de SR 662/2002.

Așternerea materialului se va face în straturi succesive în grosime de 15 – 20 cm, urmată de compactarea acestuia;

Cantitatea de apă necesară pentru asigurarea umidității optime în vederea obținerii gradului de compactare optim se stabilește în funcție de umiditatea agregatelor adăugându-se prin stropire uniformă evitându-se supraumezirea locală.

Denivelările care se produc se completează cu material de aport, cilindrându-se până se realizează gradul de compactare de 98 – 100.

Grosimea stratului de balast se va stabili la începerea lucrării în funcție de categoria de încadrare a sistemului rutier.

#### **3.1.2. Stratul de piatră spartă:**

Fundația de piatră spartă de 63 – 80 mm se realizează numai peste stratul de balast, după ce acesta a fost compactat corespunzător conform prevederilor STAS 6400/84.

Grosimea stratului de fundație din piatră spartă este în funcție de categoria de încadrare a străzilor, conform prevederilor caietului de sarcini.

Pentru executarea fundațiilor din piatră spartă se utilizează următoarele agregate:

- Piatră spartă sort 63 – 80 mm;
- Split sort 8–40 mm pentru împănarea stratului de piatră spartă;
- Nisip grăunțos ca material de protecție.

Agregatele trebuie să provină din roci bazaltice și granitice stabile interzicându-se folosirea agregatelor provenite din roci calcaroase, feldspatice sau șistoase (mărnoase).



Conținutul maxim admis de corpuri străine este de 1 %, forma granulelor trebuie să fie poliedrică cu muchii și colțuri ascuțite, raportul dintre dimensiunile granulelor fiind de 1; 0,5; 0,25, cu un conținut maxim de piatră spartă necorespunzătoare ca granulație de 15 %.

La executarea stratului de fundație din piatră spartă se trece numai după recepționarea stratului de balast.

Piatra spartă se așterne și se cilindrează la uscat în reprize succesive, urmată de împănarea cu split 16 – 25 mm și apoi se acoperă cu material de protecție ( nisip grăunțos).

Compactarea stratului de piatră spartă continuă până la realizarea încleștării maxime a agregatelor probată prin faptul că cilindrul compresor nu mai lasă urme pe suprafața compactată și prin faptul că una sau mai multe pietre de aceeași mărime și natură aruncate sub tamburul cilindrului nu mai pătrund în fundație și sunt sfărmate de cilindrul compresor.

### **3.1.3. Îmbrăcămiți asfaltice cilindrate.**

Executarea lucrărilor de suprastructură constau în așternerea unuia sau a două straturi de mixturi asfaltice BA 8 sau BA 16, în grosime diferite (4,5 ; 5 ; 6 ; 7....10 cm) în funcție de categoria străzii, componența străzii (trotuar sau carosabil), sau de adâncimea suprafețelor degradate.

#### **Fabricarea mixturilor asfaltice:**

- fabricarea mixturilor se va face cu respectarea prevederilor SR 174-2/1997, SR 174-1/2002 și a normativelor tehnice aferente în vigoare.
- fabricarea mixturilor asfaltice se va realiza numai în stații cu instalații automatizate dotate cu dispozitive electronice de control a dozării materialelor componente.
- temperatura mixturii asfaltice la ieșirea din stație trebuie să fie cuprinsă între 160 – 180 grade C

#### **Punerea în operă a mixturilor asfaltice:**

Transportul pe șantier a mixturii asfaltice preparate se efectuează cu autobasculante cu bene metalice care trebuiesc să fie curățate de orice corp străin înainte de încărcare;

La transportul pe distanțe mai mari de 20 Km sau cu o durată peste 30 minute, indiferent de anotimp, precum și pe vreme rece (+ 10...+ 15) autobasculantele trebuie acoperite cu prelate speciale, imediat după încărcare.

#### **Lucrări pregătitoare:**

- suprafețele degradate ce vor fi îmbinate cu straturile care urmează a fi executate, se trasează în prealabil în forme geometrice regulate și se decapază cu muchii vii și cu margini verticale;
- curățarea perfectă, temeinică a suprafețelor degradate cu mătură sau prin suflare cu aer comprimat;
- suprafața stratului suport pe care se va așterne mixtura asfaltică trebuie să fie uscată;
- decalarea rosturilor longitudinale a straturilor de mixtură de minim 20 cm.
- Lucrările se vor executa fără întreruperea circulației pe câte o singură bandă de circulație.
- Semnalizarea lucrărilor și respectarea normelor și reglementărilor specifice protecției muncii cad în sarcina executantului.

### Amorsarea

- la executarea reparațiilor îmbrăcăminților asfaltice se vor amorsa cu emulsie de bitum cationică cu rupere rapidă rosturile de lucru, stratul suport, și cu o atenție deosebită marginile verticale.

### Așternerea :

- așternerea mixturilor asfaltice se face în anotimpul călduros la temperaturi de peste +10 °C, în perioada martie – noiembrie, în conformitate cu prevederile legale;
- mixtura asfaltică trebuie așternută continuu, în mod uniform atât din punct de vedere al grosimii cât și al afânării.
- așternerea mixturii trebuie întreruptă pe timp de ploaie;
- temperatura de așternere a mixturilor asfaltice va fi de 140 –150 °C, la începutul compactării temperatura va fi de 130 – 140 °C, iar la terminarea compactării va fi de 100 – 110 °C.

### Compactarea:

- operația de compactare a mixturilor asfaltice trebuie tratată în mod deosebit pentru a se obține valori optime pentru caracteristicile fizico – mecanice de deformabilitate și suprafațare;
- compactarea are loc în lungul drumului de la margine spre ax, pe sectoarele în pantă sau cu pantă transversală unică se efectuează de la marginea mai joasă spre cea mai ridicată;
- cilindru compresor va avea o stare tehnică bună va fi testat la greutatea de 12 tone;
- cilindrarea se va realiza prin 3 – 4 treceri ale compactatorului;
- cilindrul compresor va fi ținut tot timpul în mișcare pe mixtura fierbinte, nefiind permisă staționarea pe suprafața proaspăt compactată, trebuind să să lucreze fără șocuri pentru a se evita vălurirea suprafeței;
- pentru obținerea gradului de compactare necesar este obligatoriu respectarea numărului minim de treceri ale cilindrului compresor cu greutatea de 12 tone și o viteză de 5 Km / oră;
- suprafața stratului se va controla în permanență, micile denivelări care apar pe suprafață se corectează după prima trecere a rulourilor compactoare pe toată lățimea;
- în timpul cilindrării bandajele rulourilor cilindrului compresor trebuie menținute umede cu apă suficientă dar nu în exces pentru a se evita lipirea mixturii asfaltice;
- la execuția în mai multe straturi succesive, așternerea și compactarea se vor efectua separat pentru fiecare strat în parte , asigurându – se o perfectă legătură între straturi, stratul superior se va aplica la cel mult 24 ore de la aplicarea primului strat , a cărui suprafață trebuie să fie uscată și curată.

### Suprafațarea

La executantarea lucrărilor de așternere și compactarea se va avea în vedere ca denivelarea maximă măsurată sub dreptarul de 3 m să se încadreze în următoarele valori:

Natura profilului	Denivelări maxime (mm)		Strat de uzură
	Strat de bază	Strat de legătură	
În sens longitudinal	15	8	5
In sens transversal	20	10	7

### **Tratarea suprafeței.**

- după executarea reparațiilor îmbrăcăminților asfaltice se procedează la închiderea porilor suprafeței, prin răspândire de 4...5 Kg / mp nisip de 0...3,15 mm bitumat cu 2...3 % bitum și cilindarea acestuia.
- suprafața reparată se tratează cu nisip bitumat se face numai atâta timp cât stratul de uzură mai este cald.

### **3.1.4 Imbrăcăminți din beton de ciment:**

#### **3.1.4.1. Generalitati**

Prezentul caiet de sarcini se referă la condițiile tehnice care trebuie îndeplinite la prepararea, transportul, punerea în operă și controlul calității materialelor și a betonului în vederea refacerii straturilor rutiere la stăzi și trotuare.

Executantul este obligat să asigure toate măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Executantul va asigura prin laboratoarele sale sau în colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea încercărilor și determinărilor necesare pentru execuția lucrărilor.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, beneficiarul va dispune întreruperea lucrărilor și luarea măsurilor ce se impun.

Standarde de referință:

SR EN 197-1 2011 (STAS 388-80)	Ciment Portland P 40;
SR 10092-2008	Ciment prutier
SR EN 1008 2003	Apa pentru betoane și mortare
STAS 6 400-84	Straturi de bază și fundații la drumuri
SR EN 13877-1 2005	Îmbrăcăminți din beton de ciment
SR EN 12620-2013	Agregate naturale de balastieră - conditii tehnice de calitate

#### **3.1.4.2 Natura și calitatea materialelor folosite**

##### **Cimenturi:**

La prepararea betoanelor se vor utiliza unul din următoarele tipuri de ciment care trebuie să corespundă condițiilor tehnice de calitate, conform prevederilor standardelor:

- ciment Portland P 40 conform STAS388-80
- ciment CD 40 conform STAS 10092-78

Laboratorul va tine evidența calității cimentului, astfel:

- într-un dosar se vor arhiva toate certificatele de calitate emise de fabrica producătoare;
- într-un registru vor fi înregistrate rezultatele determinărilor efectuate în laborator.

##### **Agregate:**

Pentru prepararea betoanelor se vor utiliza următoarele sorturi de agregate:

- nisip sorturile 0 - 3; 3-7 sau 0 - 7 mm;
- pietriș sorturile 7 - 16; 16 - 31; 16 - 40 mm sau 7 - 31 ; 7 - 40;
- agregate de carieră concasate - cribluri sorturile: 8 - 16; 16 - 25 si split - 40 sau amestec 16 - 40;
- agregate de balastieră - sorturile: 8 - 16; 16 - 25 si 25 - 40.

#### **Apa:**

Apa utilizată la prepararea betoanelor poate să provină dintr-o rețea publică sau dintr-o altă sursă, dar în acest din urmă caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 1008 2003

Verificarea se va face la începerea lucrărilor și se repetă ori de câte ori se observă că se schimbă caracteristicile apei. În timpul utilizării pe șantier se va căuta ca apa să nu se polueze cu detergent, materiale organice, uleiuri, argile, etc.

#### **Aditivi:**

La prepararea betoanelor rutiere se vor utiliza:

- obligatoriu, un aditiv antrenor de aer;
- aditiv reductor de apă pentru îmbunătățirea lucrabilității (utilizarea acestor aditivi nu trebuie să conducă la reducerea dozajului de ciment);
- în anumite cazuri aditivi acceleratori sau întârziatori de priză.

#### **3.1.4.3. Compoziția betonului**

Compoziția betonului va fi astfel alcătuită încât în condițiile unui dozaj minim de ciment să asigure realizarea caracteristicilor necesare în ceea ce privește lucrabilitatea, densitatea și rezistențele mecanice ale betonului întărit.

La stabilirea compoziției betonului se vor respecta prevederile privind:

- clasa betonului
- tipul de ciment
- natura agregatelor

Compoziția betonului depinde de dozajul de ciment în funcție de clasa betonului, raportul A/C (apa-ciment), dozarea aditivului antrenor de aer și de granulozitatea agregatelor.

#### **3.1.4.4 Controlul calitatii betonului**

Laboratorul executantului va ține următoarele evidențe privind calitatea betonului preparat:

- compoziția betonului realizat;
- caracteristicile betonului proaspăt (lucrabilitate, conținut de aer ocus, densitate, temperatura);
- confecționarea epruvetelor de beton pentru determinarea rezistențelor mecanice.

#### **3.1.4.5. Punerea în operă a betonului**

Straturile rutiere din beton de ciment se execută într-un strat. La locul de punere în operă, descărcarea betonului se va face în cordoane. Punerea în operă a betonului se va face fără întreruperi. La întreruperea betonării la sfârșitul unei zile de lucru, oprirea betonării se va face numai la un rost transversal de dilatație sau de contracție. Betonul greșit preparat sau greșit turnat se va îndepărta din lucrare. Dacă este cazul demontarea longrinelor se va face după cel puțin 24 ore de la turnarea betonului și după 48 ore dacă se lucrează pe jumătate de cale. Imediat după demontarea longrinelor, fețele laterale ale dalelor se vor acoperi cu un strat de bitum tăiat sau de emulsie bituminoasă cationică.

#### **Măsuri în cazul condițiilor meteorologice nefavorabile:**

A. Lucrările de punere în operă a betonului vor fi întrerupte atunci când se ivesc următoarele condiții meteorologice:

- temperatura aerului mai mică decât + 5°C;

- ploaie intensă care poate conduce la degradarea caracteristicilor suprafeței betonului.

B. Când temperatura exterioară este mai mare de + 30°C concomitent cu o umiditate relativă a aerului mai mică de 40 %, pentru a nu se opri lucrările se vor lua măsuri speciale de răcire a apei, combinată cu o protecție a betonului, aplicată imediat după trecerea finisorului. În perioada de timp frigos, se poate prevedea utilizarea de acceleratori de priză și/sau întărire. Acestea se pot utiliza numai cu avizul unui laborator de specialitate.

C. Dacă există pericolul ca temperatura exterioară să coboare sub 0°C, în primele 24 ore de întărire a betonului deja pus în operă, se vor lua măsuri de protejare a acestuia prin păstrarea unei temperaturi a betonului de cel puțin 5°

C.

#### **Protejarea suprafeței betonului:**

După terminarea execuției stratului de beton de ciment, acesta se va proteja împotriva acțiunii soarelui, vântului și ploii prin acoperire cu acoperișuri de protecție care se deplasează pe măsura finisării betonului proaspăt. Betonul va rămâne astfel protejat, până la acoperirea lui cu o peliculă care să împiedice evaporarea apei. Protejarea îmbrăcămiții împotriva evaporării apei se face cât mai curând posibil după terminarea finisării, la mai puțin de jumătate de oră din momentul începerii punerii în operă a betonului, asigurându-se menținerea acestei protecții minimum 7 zile. Este interzisă circulația pietonilor direct pe betonul proaspăt în primele 24 ore de la terminarea finisării suprafeței. Pe perioada de întărire a betonului, până la darea în circulație a îmbrăcăminții se vor lua măsuri ca autovehiculele să nu circule pe suprafața acestuia. Îmbrăcămințile din beton de ciment se vor da în circulație numai după ce betonul a atins cel puțin 70 % din rezistențele mecanice prescrise la 28 zile.

#### **3.2. Montarea elementelor prefabricate:**

- pentru refacerea sistemelor carosabile se vor utiliza borduri din beton cu dimensiunile de 25x20 cm pe fundație de beton de 30x15 cm, turnat pe loc peste un strat de balast cu grosimea de 25 cm;
- pentru refacerea sistemelor pietonale (trotuare) se vor utiliza borduri din beton cu dimensiunile 10x15 cm pe fundație de beton de 10x20 cm, turnat pe loc peste un strat de balast cu grosimea de 20 cm:
- lățimea săpăturii va fi cu 20 cm mai mare decât lățimea bordurii;
- bordurile sunt montate pe o fundație din beton B100 de 10-15 cm grosime;
- rosturile trebuie să aibă max 2 cm și vor fi chituite cu mortar M50;
- bordurile montate vor urmări cotele aliniamentelor și declivitățile inițiale.

#### **3.3. Repararea suprafețelor degradate:**

Suprafețele adiacente degradate de către utilajele de construcții și mijloacele de transport ale S.C. MODERN CALOR S.A., pe parcursul executării lucrărilor vor fi refăcute concomitent cu refacerea sistemelor rutiere;

##### **3.3.1 Lucrări pregătitoare:**

Suprafețele degradate (cu faianțări, tasări, ciupituri, crăpături, gropi), ce urmează a fi plombate se trasează în prealabil în forme geometrice regulate, tăindu-se cu tăietorul mecanic cu discuri metalice;

- decaparea se va realiza cu muchii vii și cu margini verticale în forme geometrice regulate;

- scoaterea materialului degradat până la stratul sănătos și depozitarea acestuia pe marginea carosabilului în vederea încărcării și transportării, nefiind admis să rămână după terminarea programului a resturilor rezultate din decapări pe stradă;
- curățarea perfectă, temeinică a suprafețelor degradate ce urmează a fi reparate;
- decalarea rosturilor longitudinale a straturilor de mixtură de minim 20 cm.

### 3.3.2 Amorsarea:

- la executarea reparațiilor îmbrăcăminților asfaltice se vor amorsa cu emulsie de bitum cationică cu rupere rapidă rosturile de lucru, stratul suport, și cu o atenție deosebită marginile verticale.

### 3.3.3 Îmbrăcămintea asfaltică:

Se execută aceleași operații de așternere, compactare, suprafațare și tratare ca și la refacerea sistemului rutier.

### 3.4. Recepția lucrărilor:

Recepția se efectuează atunci când toate lucrările sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate. Comisia de recepție examinează lucrările privind condițiile tehnice și de calitate ale execuției, precum și constatările consemnate (dacă este cazul) în cursul execuției de către organele de control.

Recepționarea lucrărilor se face conform prevederilor HG nr. 273/1994, numai după ce executantul a solicitat acest lucru prin notificare scrisă.

În urma verificărilor se încheie procesul-verbal de:

- Recepția la terminarea lucrărilor;
- Recepția finală.

## CAPITOLUL 4. - Condiții de managementul calității:

### 4.1. Condiții de asigurare a calității execuției lucrărilor:

4.1.1. Procesul de execuție a lucrărilor să se desfășoare în sistemul de asigurare al calității conform SR EN ISO 9001:2008

4.1.2. Se vor îndeplini condițiile de calitate prevăzute în Legea nr.10/1995, a normelor tehnice și a regulamentelor legale în vigoare.

### 4.2 Condiții de asigurare a calității materialelor:

4.2.1. Materialele utilizate la executarea structurilor rutiere cât și la prepararea mixturilor asfaltice vor avea certificate de calitate care să ateste îndeplinirea condițiilor impuse de standardele și normativele în vigoare;

4.2.2. Mixturile asfaltice vor avea certificate de calitate și buletine de analize care să confirme îndeplinirea condițiilor impuse de standardele și normativele în vigoare;

#### 4.3. Controlul lucrărilor:

##### 4.3.1. Controlul mixturilor:

###### 4.3.1.1. La preparare:

Mixturile asfaltice produse în stații de preparare a mixturilor asfaltice sunt supuse încercărilor preliminare de informare, controlului de calitate și controlului la recepție a căror frecvență este cea indicată în tabelul următor:

Faza de execuție	Natura controlului sau a încercării	Categorია			Frecvența controlului sau a încercării
		A	B	C	
Studiu	Studiu compoziției	X			Pentru fiecare tip de produs
	Controlul reglajului de asfalt inclusiv stabilirea duratei de malaxare	X			Înainte de începerea fabricării fiecărui tip de produs
	Determinarea conținutului de bitum și filer		X		Zilnic
	Granulometria amestecului		X		Zilnic
	Temperatura agregatelor, a bitumului și a mixturilor la ieșirea din malaxor		X		Permanent
	Stabilitatea la 60 grade C			X	Unul la fiecare 400 tone
	Indicele de curgere, fluaj			X	Unul la fiecare 400 tone
	Densitatea aparentă			X	Unul la fiecare 400 tone
	Absorția de apă			X	Unul la fiecare 400 tone

\*) A - Încercări preliminare de informare

B - Controlul de calitate

C - Controlul de recepție

###### 4.3.1.2. La executarea lucrărilor:

- Controlul materialelor;
- Controlul adâncimii săpăturii;
- Controlul executării straturilor structurii rutiere;
- Controlul compactării straturilor;
- Controlul documentelor de calitate ale materialelor și mixturilor asfaltice;
- Controlul utilajelor;
- Controlul denivelărilor;
- Controlul rugozității;
- Controlul planeității platformei drumului atât în profil transversal, cât și longitudinal.

#### 4.4. Condiții de garanție:

4.4.1 Lucrările executate vor fi garantate de executant pe o perioadă de un an de la recepția la terminarea lucrărilor.

#### 4.5. Condiții de livrare și plată:

4.5.1. Plata lucrărilor se va face pe baza situațiilor parțiale sau totale de lucrări întocmite de executant, și acceptate de beneficiar.

#### **4.6. Condiții specifice:**

- 4.6.1. Remedierea defecțiunilor ivite în perioada de garanție se va face în termen de 48 ore de la înștiințare (fax, telefon, poșta), pe cheltuiala executantului;
- 4.6.2. Responsabilitatea urmărilor evenimentelor rutiere înregistrate în perioada de garanție, ca efect a execuției necorespunzătoare a lucrărilor, revine în exclusivitate executantului.
- 4.6.3. Executantul are obligația de a prezenta analize de preț pe articole de lucrări, la solicitarea beneficiarului;
- 4.6.4. În cazul în care pe durata delurării contractului se vor ivi accidental lucrări ascunse, și care nu au fost prevăzute în ofertă, executarea acestora se vor face numai cu acceptul prealabil al beneficiarului în baza situațiilor de lucrări, și numai după negocierea tarifelor;
- 4.6.5. În cazul în care se vor executa lucrări ale căror terife nu sunt cuprinse în lista de prețuri unitare, acestea se vor negocia.
- 4.6.6. Beneficiarul va preda amplasamentul la nivelul cotei de fundare a stratului de balast, asigurând gradul de compactare a straturilor de umplutură din canalul termic executat. Pentru eventualele completări cu pământ se vor întocmi situații de lucrări separate.
- 4.6.7. Termenul de finalizare a lucrărilor va fi stabilit de beneficiar în procesul verbal de predare a amplasamentului;
- 4.6.8. Executantul are obligația de lua toate măsurile pentru protejarea rețelelor termice și a celorlalte rețele aparținând altor operatori, existente în ampriza lucrărilor. Eventualele defecțiuni vor fi remediate de executant pe cheltuială proprie.



## CAPITOLUL 5 - Prezentarea ofertei:

### 5.1 LISTA CU CATEGORIILE SI CANTITATILE DE LUCRARI

Nr. crt.	Categorie de lucrări	Cantitate	UM	PU (fără TVA)		Valoare (fără TVA)
				lei	euro	
1.	Refaceri sisteme rutiere carosabile cu mixtura la cald	450	mp.			
2.	Refaceri sisteme rutiere carosabile cu mixtura la rece	200	mp.			
3.	Refacere sistem rutier si pietonal cu beton de ciment	100	mp.			
4.	Refaceri sisteme pietonale (trotoare, alei) cu mixtură la cald	100	mp.			
5.	Refaceri sisteme pietonale (trotoare, alei) cu mixtură la rece	50	mp.			
6.	Refacere sistem rutier í pietonal cu pavele	80	mp.			
7.	Refaceri suprafete deteriorate (plombări) cu mixtură la cald	50	mp.			
8.	Refaceri suprafete deteriorate (plombări) cu mixtură la rece	30	mp.			
9.	Montaj bordura mare nouă	50	ml.			
10.	Montaj bordura mare refolosită	100	ml.			
11.	Montaj bordura mica nouă	50	ml.			
12.	Montaj bordura mica refolosită	100	ml.			
13.	Sapat, incarcat,transportat pamint la 7 Km	1160	tona			

5.2. Criteriul de evaluare a ofertei va fi "prețul cel mai scăzut", executantul având obligația de a respecta prevederile normelor, normativelor și standardelor cu privire la calitatea materialelor și execuția lucrărilor prezentate în prezentul caiet de sarcini.

**A N T E M A S U R A T O A R E**

Deviz CARC18

**REFACERE CAROSABIL CU MIXTURA PREPARATA LA CALD**

**= 1.00 mp. =**

---

Nr. Simbol articol    UM    CANTITATEA  
crt.

---

001 TRA01A03    TONA    1.350  
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 3 KM.

002 TRB01A11    TONA    0.675  
TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE  
PNEURI INC ASEZARE DESC ASEZARE GRUPA 1-  
3 DISTANTA 10M

003 DA06A1    M.C.    0.250  
STRAT AGREG NAT(BALAST)CILINDR CU FUNCT  
REZIST FILTRANT IZOL AERISIRE ANTCAP CU  
ASTERNERE MANUAL

004 DA11C1    M.C.    0.250  
STRAT FUND REPROF P SPARTA PT DRUM CU  
ASTERNERE MANUALA EXEC FARA IMPANARE SI  
FARA INNOROIRE

005 TSD05A1    100 MC.    0.007  
COMPACTARE CU MAI.MEC.DE 150-200KG A  
UMPL.IN STRAT.DE 20-30CM EXCLUSIV UDARE  
STRAT DIN PAM.NECO

006 DB02D1    100 MP.    0.010  
AMORS SUPRAF STRAT BAZA SAU IMBRAC EXIST  
IN VEDER APLIC STRAT UZ MIX ASF CU  
EMULSIE CATIONICA

007 DB12A1    TONA    0.282  
STRAT LEGAT BINDER DE CRIB EXEC LA CALD  
CU ASTERNERE MANUALA

007 2600486    TONA    0.283  
Beton asfaltic BA16

008 DB16D1    MP.    1.000  
IMBRAC BET ASF CU AGREGAT MARUNT EXEC LA  
CALD IN GROS DE 4,0CM ASTERN MANUALA

008 2600487    TONA    0.094  
Beton asfaltic BA8

**A N T E M A S U R A T O A R E**

Deviz CARR18

**Refacere carosabil cu mixtura  
stocabila**

**- 1,00 mp. -**

---

Nr. Simbol articol UM CANTITATEA  
crt.

---

001 TRA01A03 TONA 1.350  
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 3 KM.

002 TRB01A11 TONA 0.675  
TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE  
PNEURI INC ASEZARE DESC ASEZARE GRUPA 1-  
3 DISTANTA 10M

003 DA06A1 M.C. 0.250  
STRAT AGREG NAT(BALAST)CILINDR CU FUNCT  
REZIST FILTRANT IZOL AERISIRE ANTCAP CU  
ASTERNERE MANUAL

004 DA11C1 M.C. 0.250  
STRAT FUND REPROF P SPARTA PT DRUM CU  
ASTERNERE MANUALA EXEC FARA IMPANARE SI  
FARA INNOROIRE

005 TSD05A1 100 MC. 0.007  
COMPACTARE CU MAI.MEC.DE 150-200KG A  
UMPL.IN STRAT.DE 20-30CM EXCLUSIV UDARE  
STRAT DIN PAM.NECOIE

006 DB12A1 TONA 0.230  
STRAT LEGAT BINDER DE CRIB EXEC LA CALD  
CU ASTERNERE MANUALA

006 2600485 TONA 0.230  
Mixtura stocabila la rece

# A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz CARB18

## Refacere carosabil cu beton de ciment

= 1,00 mp. =

---

Nr. Simbol articol	UM	CANTITATEA
--------------------	----	------------

---

crt.

---

001 TRA01A03	TONA	0.770
--------------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 3 KM.

002 TRB01A11	TONA	0.750
--------------	------	-------

TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE  
PNEURI INC ASEZARE DESC ASEZARE GRUPA 1-  
3 DISTANTA 10M

003 DA06A1	M.C.	0.200
------------	------	-------

STRAT AGREG NAT(BALAST)CILINDR CU FUNCT  
REZIST FILTRANT IZOL AERISIRE ANTCAP CU  
ASTERNERE MANUAL

004 DA11C1	M.C.	0.150
------------	------	-------

STRAT FUND REPROF P SPARTA PT DRUM CU  
ASTERNERE MANUALA EXEC FARA IMPANARE SI  
FARA INNOROIRE

005 CA01A1	M.C.	0.100
------------	------	-------

TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII  
(CONTINUE,IZOLATE)SI SOCLURI CU VOLUM  
<3MC

005 2100971	M.C.	0.101
-------------	------	-------

BETON DE CIMENT B 300 STAS 3622

Deviz TROC18

**A N T E M A S U R A T O A R E**  
**Refacere trotuare cu mixtura preparata la cald**  
**= 1,00 mp. =**

---

Nr. Simbol articol    UM    CANTITATEA  
crt.

---

001 TRA01A03    TONA    0.716  
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 3 KM.

002 TRB01A11    TONA    0.358  
TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE  
PNEURI INC ASEZARE DESC ASEZARE GRUPA 1-  
3 DISTANTA 10M

003 DA06A1    M.C.    0.100  
STRAT AGREG NAT(BALAST)CILINDR CU FUNCT  
REZIST FILTRANT IZOL AERISIRE ANTCAP CU  
ASTERNERE MANUAL

004 DA11C1    M.C.    0.150  
STRAT FUND REPROF P SPARTA PT DRUM CU  
ASTERNERE MANUALA EXEC FARA IMPANARE SI  
FARA INNOROIRE

005 TSD05A1    100 MC.    0.005  
COMPACTARE CU MAI.MEC.DE 150-200KG A  
UMPL.IN STRAT.DE 20-30CM EXCLUSIV UDARE  
STRAT DIN PAM.NECOE

006 DB02A1 [1]100 MP.    0.010  
AMORS SUPRAF STRAT BAZA SAU IMBRAC EXIST  
IN VEDEREAPLIC STR UZURA CU SUS BITUM  
FILER LA BET CIM

006 2600323    KG    1.000  
EMULSIE DE BITUM CATIONICA CU RUPERE  
RAPIDA S8877

007 DB12A1    TONA    0.141  
STRAT LEGAT BINDER DE CRIB EXEC LA CALD  
CU ASTERNERE MANUALA

007 2600486    TONA    0.141  
Beton asfaltic BA16

008 DB16D1    MP.    0.094  
IMBRAC BET ASF CU AGREGAT MARUNT EXEC LA  
CALD IN GROS DE 4,0CM ASTERN MANUALA

008 2600487    TONA    0.094  
Beton asfaltic BA8

# A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz TROR18

Refacere trotuare cu mixtura stocabila

- 1,00 mp. -

---

---

Nr. Simbol articol	UM	CANTITATEA
--------------------	----	------------

---

---

crt.

001 TRA01A03	TONA	0.070
--------------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 3 KM.

002 TRB01A11	TONA	0.350
--------------	------	-------

TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE  
PNEURI INC ASEZARE DESC ASEZARE GRUPA 1-  
3 DISTANTA 10M

003 DA06A1	M.C.	0.100
------------	------	-------

STRAT AGREG NAT(BALAST)CILINDR CU FUNCT  
REZIST FILTRANT IZOL AERISIRE ANTCAP CU  
ASTERNERE MANUAL

004 DA11C1	M.C.	0.150
------------	------	-------

STRAT FUND REPROF P SPARTA PT DRUM CU  
ASTERNERE MANUALA EXEC FARA IMPANARE SI  
FARA INNOROIRE

005 TSD05A1	100 MC.	0.005
-------------	---------	-------

COMPACTARE CU MAI.MEC.DE 150-200KG A  
UMPL.IN STRAT.DE 20-30CM EXCLUSIV UDARE  
STRAT DIN PAM.NECOE

006 DB02A1	100 MP.	0.010
------------	---------	-------

AMORS SUPRAF STRAT BAZA SAU IMBRAC EXIST  
IN VEDEREAPLIC STR UZURA CU SUS BITUM  
FILER LA BET CIM

006 2600323	KG	1.000
-------------	----	-------

EMULSIE DE BITUM CATIONICA CU RUPERE  
RAPIDA S8877

007 DB12A1	TONA	0.220
------------	------	-------

STRAT LEGAT BINDER DE CRIB EXEC LA CALD  
CU ASTERNERE MANUALA

007 2600485	TONA	0.221
-------------	------	-------

Mixtura stocabila la rece

**A N T E M A S U R A T O A R E**  
**Refacerea trotuarului din pavele**  
**= 1,00 mp. =**

---

Nr.	Simbol articol	UM	CANTITATEA
-----	----------------	----	------------

---

crt.

---

001 DA06A1 M.C. 0.150  
STRAT AGREG NAT(BALAST)CILINDR CU FUNCT  
REZIST FILTRANT IZOL AERISIRE ANTCAP CU  
ASTERNERE MANUAL

002 CA02C1 M.C. 0.100  
TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII  
CONTINUE,RADIERE SI PERETI SUB COTA ZERO  
A CONSTR CU GROS <30CM

002 2100945 M.C. 0.101  
BETON DE CIMENT B 150 STAS 3622

003 TRA01A03 TONA 0.576  
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 3 KM.

004 DD02A1 MP. 1.000  
PAVAJ EXEC CU PAVELE NORM CAL I PE UN  
SUBSTR DE NISIP

005 TRA01A05 TONA 0.387  
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 5 KM.

**A N T E M A S U R A T O A R E**

Deviz UZUC18

**Refacerea suprafetelor deteriorate cu mixtura preparata la cald**

= 1,00 mp. =

---

Nr. Simbol articol	UM	CANTITATEA
--------------------	----	------------

---

crt.

001 DI02F1	MP.	1.000
------------	-----	-------

REP SUPR DEGR INCL PLOMB GROPI LA IMBR  
BIT CU MOR ASF CU ADAOS CRIBL PREP LA  
CALD CU DECAP MECAN

001 2600487	TONA	0.094
-------------	------	-------

Beton asfaltic BA8

002 TRA01A03	TONA	0.094
--------------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 3 KM.

003 TRA01A07	TONA	0.047
--------------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 7 KM.

004 TRI1AA01C1	TONA	0.047
----------------	------	-------

INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI  
MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-  
AUTO CATEG.1



# A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz UZUR18

Refacere supr.degradate cu mixtura stocabila

= 1,00 mp. =

---

Nr. Simbol articol UM CANTITATEA  
crt.

---

001 DI02F1 MP. 1.000  
REP SUPR DEGR INCL PLOMB GROPI LA IMBR  
BIT CU MOR ASF CU ADAOS CRIBL PREP LA  
CALD CU DECAP MECAN

001 2600485 TONA 0.088  
Mixtura stocabila la rece

002 TRA01A03 TONA 0.088  
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 3 KM.

003 TRA01A07 TONA 0.044  
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 7 KM.

004 TRI1AA01C1 TONA 0.044  
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI  
MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-  
AUTO CATEG.I

Deviz BOMN18

**A N T E M A S U R A T O A R E**  
**Montaj Bordura mare noua**

**= 1,00 ml. =**

---

---

Nr. Simbol articol UM CANTITATEA  
crt.

---

---

001 DE10A1 M 1.000  
BORDURI PREFABRICATE DIN BETON PT  
TROTUARE 20 X 25CM,PE FUNDATIE DIN BETON  
30 X 15 CM

001 2100945 M.C. 0.045  
BETON DE CIMENT B 150 STAS 3622

002 TRA01A03 TONA 0.209  
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 3 KM.

003 TRB01A11 TONA 0.104  
TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE  
PNEURI INC ASEZARE DESC ASEZARE GRUPA 1-  
3 DISTANTA 10M

004 TRI1AC13B2 TONA 0.140  
DESCARCARE MAT.GR.C-AMBALATE 10-50 KG,  
DEPLAS.PRIN PURTARE PINA LA 10M ASEZARE  
VAGON-RAMPA CATEG

# A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz BOMV18

Montaj bordura mare re folosibila

= 1,00 ml. =

---

---

Nr. Simbol articol	UM	CANTITATEA
--------------------	----	------------

---

---

crt.

001 DE10A1	M	1.000
------------	---	-------

BORDURI PREFABRICATE DIN BETON PT  
TROTUARE 20 X 25CM,PE FUNDATIE DIN BETON  
30 X 15 CM

001 2100933	M.C.	0.045
-------------	------	-------

BETON DE CIMENT B 100 STAS 3622

002 TRA01A03	TONA	0.209
--------------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 3 KM.

003 TRB01A11	TONA	0.104
--------------	------	-------

TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE  
PNEURI INC ASEZARE DESC ASEZARE GRUPA 1-  
3 DISTANTA 10M

004 TRI1AC13B2	TONA	0.104
----------------	------	-------

DESCARCARE MAT.GR.C-AMBALATE 10-50 KG,  
DEPLAS.PRIN PURTARE PINA LA 10M ASEZARE  
VAGON-RAMPA CATEG

Deviz BMIN18

**A N T E M A S U R A T O A R E**

**Montaj bordura mica noua**

**= 1,00 ml. =**

---

---

Nr. Simbol articol UM CANTITATEA  
crt.

---

---

001 DE11A1 M 1.000  
BORD MICI PREF BETON 10 X 15 CM PT  
INCADR TROTUARESPATII VERZI ALEI ASEZATE  
FUND BETON 10 X 20 C

001 2100969 M.C. 0.020  
BETON DE CIMENT B 250 STAS 3622

002 TRA01A03 TONA 0.077  
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 3 KM.

003 TRB01A11 TONA 0.038  
TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE  
PNEURI INC ASEZARE DESC ASEZARE GRUPA 1-  
3 DISTANTA 10M

004 TRI1AC13F2 TONA 0.038  
DESCARCARE MAT.GR.C-AMBALATE,10-50 KG  
DEPLAS.PRIN PURTARE PINA LA 10M,FRAG..  
AUTO-RAMPA,TEREN CTG

Deviz BMIV18

**A N T E M A S U R A T O A R E**  
**Montaj bordura mica refolosibila**

= 1,00 ml. =

---

---

Nr. Simbol articol UM CANTITATEA  
crt.

---

---

001 DE11A1 M 1.000  
BORD MICI PREF BETON 10 X 15 CM PT  
INCADR TROTUARESPATII VERZI ALEI ASEZATE  
FUND BETON 10 X 20 C

001 2100933 M.C. 0.020  
BETON DE CIMENT B 100 STAS 3622

002 TRA01A03 TONA 0.077  
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 3 KM.

003 TRB01A11 TONA 0.038  
TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE  
PNEURI INC ASEZARE DESC ASEZARE GRUPA 1-  
3 DISTANTA 10M

004 TRIIAC13E2 TONA 0.038  
DESCARCARE MAT.GR.C-AMBALATE,10-50 KG  
DEPLAS.PRIN PURTARE PINA LA 10M,ASEZ..  
AUTO-RAMPA,TEREN CTG

Deviz TRAP18

**A N T E M A S U R A T O A R E**

**Sapat, transportat pamant la 7km**

**= 1,00 tone =**

---

---

Nr. Simbol articol UM CANTITATEA  
crt.

---

---

001 TSC02C1 100 MC. 0.002  
SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39  
MC PAMINT UMIDIT.NATUR.DESC AUT.TER.CAT.  
1

002 TSC02A1 100 MC. 0.003  
SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39  
MC PAMINT UMIDIT.NATUR.DESC.DEP.TER.CAT.  
1

003 TRB01A13 TONA 0.600  
TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE  
PNEURI INC ASEZARE DESC ASEZARE GRUPA 1-  
3 DISTANTA 30M

004 TRI1AA02B1 TONA 0.600  
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE,IN  
BULGARI,PRIN ARUNCARE TEREN-VAGON CATEG.  
1

005 TRA01A07P TONA 1.000  
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU  
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 7 KM