

# CAIET SARCINI

## EXECUTIA TROTUARELOR CU PAVELE AUTOBLOCANTE PE PAT DE NISIP

### CUPRINS

#### 1. PREVEDERI GENERALE

#### 2. MATERIALE

##### 2.1. PAVELE

##### 2.2. BORDURI DE BETON

##### 2.3. APA

##### 2.4. CIMENT

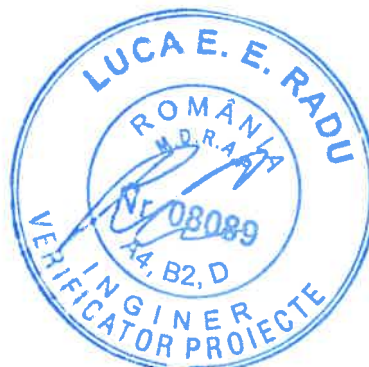
##### 2.5. AGREGATE NATURALE PENTRU PREPARAREA BETONULUI

##### 2.6. BETONUL

#### 3. EXECUTIA LUCRARILOR

#### 4. VERIFICARI, LIVRARE, TRANSPORT PREFABRICATE

#### 5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII



### 1. PREVEDERI GENERALE

Prezentul Caiet de Sarcini se aplica la realizarea trotuarelor din pavele de beton montate pe pat de nisip si incadrarea acestora cu borduri prefabricate din beton, montate pe fundatie din beton simplu.

El cuprinde conditiile tehnice si de calitate care trebuie sa le indeplineasca materialele, controlul de calitate al lucrarilor si criteriile de receptie a lucrarilor.

### 2. MATERIALE

#### 2.1. Pavele din beton

Avantajele folosirii pavajelor:

- aspect estetic deosebit, culoare roșie, gri, etc;
- rezistența la uzura foarte bună datorită materialului dens, omogen, obținut prin vibrare;
- refacerea rapidă a suprafețelor pavate după investiții la rețelele subterane;
- recuperarea integrală la desființarea pavajului.

Informatii utile

Pavajul să fie perfect drept, să respecte prevederile SR EN 1338/2004, declarațiile de conformitate garantând marca Betonului minim C25/30 - B400, garanție confirmată de încercările de laborator.

Pavajele din beton se fabrica intr-o gama larga de grosimi, modele si culori, alegerea facandu-se de autoritatea contractanta. Grosimea pavajului se alege functie de destinatia acestuia, astfel:

**Greutati admise pentru circulatie pe pavajele autoblocante asezate:**

**Pe un pat de nisip:**

- 3.5 tone pentru pavajele cu o grosime de 3.5 cm.
- 7 tone pentru pavajele cu o grosime intre 4.8-5.5 cm
- 20 tone pentru pavajele cu o grosime intre 7-8 cm

**Pe sapa de beton:**

- pavaje pietonale, cu o grosime intre 2.2-2.8cm
- 10 tone pentru pavajele cu o grosime intre 3.5 cm
- 40 tone pentru pavajele cu o grosime intre 7-8 cm
- pavajele cu grosimi mai mici de 3.5 cm sunt numai pentru trafic pietonal si se pun numai pe un pat format din sapa de beton.

**2.2. Borduri de beton**

Bordurile de beton se folosesc pentru incadrarea imbracamintilor platformelor destinate parcarilor, trotuarelor si aleilor. Bordurile prefabricate din beton se aprovizioneaza insotite de certificat de conformitate emis de producator.

**2.2.1 Tipuri de Borduri**

**2.1. Functie de locul de utilizare :**

- tip A , utilizate la trotuarele adiacente partii carosabile , precum si la incadrarea partii carosabile a strazii cu borduri denivelate ( cind trotuarele sunt separate prin fisii verzi de partea carosabila sau cind nu se prevad trotuare ) ;
- tip B , utilizate ca borduri ingropate la marginea aleelor de pietoni si a fisiilor care incadreaza trotuarele , la chenarele spatiilor verzi ;
- tip P , utilizate la partea centrala a intrarilor carosabile ;
- tip I , utilizate la partile laterale ale intrarilor carosabile .

**2.2. Functie de materialul din care sunt executate :**

- varianta I , executate in intregime din acelasi beton cu agregate din roci dure ;
- varianta II , executate din doua straturi , cel de baza din beton obisnuit , cel de uzura minim 30mm din beton cu agregate din roci dure .

**2.3. Functie de modul de prelucrare a fetelor vazute :**

- nefinisate , la care fetele vazute sunt asa cum rezulta din turnare , fara nici-o prelucrare ulterioara ;
- finisate , la care dupa turnare , fetele vazute se prelucreaza prin spalare si frecare .

**2.4. Functie de modul de colorare a fetelor vazute :**

- necolorate ;
- colorate .

#### 2.5. Functie de modul de prezentare a fetelor vazute :

- fara model ;
- cu model .

#### **2.6. Functie de latime si forma . conform tabelului de mai jos :**

Tipul	Marimea	Lățimea $b = 1$ ( mm )	Înălțimea $h = 5$ ( mm )	Lungimea $l = 5$ ( mm )	Panta $n = 1$ ( mm )	Dimensiunea $c = 2$ ( mm )	Dimensiunea $d = 1$ ( mm )
A	1	200	250	1000 : 330	4		
	3	240	250	1000 : 330	5		
B	1	100	150	750 : 500			
	2	100	150	750 : 500			
	4	120	150	1000;750; 500			
P	-	600	300	400		100	60
I	-	300	500	600		100	60

Exemplu de notare pentru o bordura tip A , marimea 1 , lungime 1000 , varianta I ,nefinisata , necolorata si fara model :

Bordura A1 x 1000 / I / nefinisata

#### **2.2.2. Materiale componente :**

ciment conform SR EN 197

agregate naturale de balastiera , sort 0.....25 (31,5) mm SR 662 - 2002 ;

agregate concasate din roci dure SR 667 - 2000 ;

apa , conform SR EN 1008 : 2003 .

#### **2.2.3 . Caracteristici fizice ale bordurilor :**

rezistenta la incovoiere :

\* tip A 5 N / mm<sup>2</sup>

\* tip B 4 N / mm<sup>2</sup>

clasa betonului : C 25 / 30 ( Bc 30 ) pentru bordurile cu sectiunea 20x25 si 10x15 cm ;

C 35 / 45 ( Bc 40 ) pentru bordurile inalte ;

culoarea : verzuie uniforma pe aceeasi bordura si cu mici diferente de noanta intre bordurile aceluasi lot ;

sageata maxima a fetelor vazute : max. 3 mm / m ;

deformari pe fetele vazute : nu se admit ;

abateri de la unghiul de 90° max. 3 mm / m ;

stirbituri :

\* lungime 3 mm ;

\* adincime 2 mm ;

\* muchile rotunde nu se admit .

#### **2.2.4. Verificarea calitatii bordurilor :**

Verificarea calitatii pe loturi de maxim 3000 de borduri de aceleasi dimensiuni , format , varianta si finisare prin :

verificari de lot :

- verificarea formei si dimensiunilor ;
- verificarea aspectului .

verificari periodice :

- verificarea rezistentei la incovoiere pe minim 3 borduri ;
- verificarea clasei de beton ;
- verificarea rezistentei la inghet-dezghet pe minim 3 borduri ;
- verificarea uzurii pe minim 3 epruvete .

Bordurile se livreaza la virsta de 28 zile sau daca au atins rezistenta corespunzatoare la incovoiere .

Bordurile se transporta cu orice mijloc de transport ,asezarea in vehicul trebuie sa fie astfel incit sa se asigure integritatea in timpul transportului a acestora .

Este interzisa incarcarea sau descarcarea bordurilor prin rostogolire sau aruncare .

Fiecare lot de livrare trebuie sa fie insotit de documentul de certificare a calitatii , intocmit conform dispozitiilor in vigoare .

#### **2.2.5 . Tehnologia de montare a bordurilor :**

Bordurile se vor monta la cotele din proiect pe fundatii din beton sau mortar de ciment .

Rosturile dintre borduri vor fi de maxim 1,5 cm si se vor umple cu mortar de ciment .

Inainte de umplere bordurile vor fi udate in dreptul rosturilor pentru a preintimpina absorbtia apei din mortar de catre betonul din borduri .

#### **2.2.6 . Receptia lucrarilor :**

Lucrarile vor fi supuse unor receptii pe parcursul executiei ( pe faze , preliminar , finale ) conform programului pentru controlul calitatii aprobat de Inspectoratul Judetean in Constructii.

Receptia pe faze se efectueaza atunci cind toate lucrarile prevazute in documentatia scrisa , desenata in caietul de sarcini sau dispozitii de santier pentru o anumita etapa sunt terminate si se cere aprobarea pentru

trecerea la etapa urmatoare . Ea consta din intocmirea de procese verbale de lucrari ce devin ascunse , procese verbale de receptie calitativa sau de faze determinante .

**Receptia pe faze** nu va fi admisa daca nu vor exista documentele de atestare calitativa , adica :

a) documente – furnizori ( dupa caz ) :

- certificate de calitate ;
- certificate de garantie ;
- buletine de analiza ;
- dosar al produsului ;
- agrement tehnic .

b) documente – executie ( dupa caz ) :

- ordin de incepere a lucrarilor ;
- proces verbal de predare – primire a amplasamentului si a bornelor de reper ;
- proces verbal de trasare a lucrarilor ;
- proces verbal de verificare a naturii terenului de fundare ;
- proces verbal de verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse ;
- proces verbal de receptie calitativa .

**Receptia la terminarea lucrarii** se efectueaza de catre comisia de receptie numita prin decizia investitorului , in urma careia se incheie proces verbal de receptie la terminarea lucrarii .

**Receptia finala** va avea loc dupa expirarea termenului de garantie si se va face in conditiile prezentului caiet de sarcini pe baza verificarii starii lucrarii , a eventualelor probleme specificate de comise la terminarea lucrarilor in procesul verbal .

**In perioada de garantie** dirigintele de santier sau reprezentantul beneficiarului are obligatia de a comunica in scris executantului si investitorului observatiile in legatura cu comportarea in exploatare si in legatura cu calitatea remedierilor executate in acest interval. Eventualele degradari ce apar in termenul de garantie a lucrarilor executate, precum si propunerile facute de comisia de receptie la terminarea lucrarilor vor fi remediate, respectiv realizate de constructor pe cheltuiala acestuia, in mod corespunzator si la termenele stabilite.

**Documentatia ce se prezinta pentru receptia finala** este urmatoarea:

- procesele verbale de admitere a receptiei la term inarea lucrarilor ;
- comunicarile efectuate de dirigintele de santier (sau reprezentantul investitorului) executantului, in legatura cu comportarea in perioada de garantie si in legatura cu calitatea remedierilor executate in acest interval;
- rezultatele unor eventuale incercari efectuate in perioada de garantie;

- cartea constructiei completata la zi in conformitate cu normele in vigoare;

In cadrul receptiei finale se va examina dosarul lucrarii, constatandu-se remedierea neconformitatilor constatate la receptia de terminare a lucrarilor cat si degradarile aparute in perioada de garantie.

### **2.3. Apa**

Poate sa provina din reseaua publica sau dintr-o alta sursa, dar in acest caz trebuie sa indeplineasca conditiile din SR EN 1008/2003. In cazul in care apa provine din alta sursa, verificarea se va face de catre un laborator de specialitate in conformitate cu precizarile din repectivul standard.

In timpul utilizarii pe santier se va evita ca apa sa se polueze cu detergenti, materii organice, uleiuri vegetale, argile etc.

### **2.4. Cimentul**

Caracteristici

Caracteristicile cimenturilor vor fi verificate in conformitate cu: SR EN 206, NE 012-2007.

Cimentul utilizat este specificat pe plansele de executie in conformitate cu Normativul NE 012-207.

Controlul calitatii

- la aprovizionare: prin verificarea certificatului de calitate /garantie emis de producator sau de baza de livrare;

- inainte de utilizare, de catre un laborator autorizat.

Livrarea

In cazul in care utilizatorul procura cimentul de la un depozit (baza de livrare) livrarea cimentului va fi insotita de o declaratie de conforitate, in care se va mentiona:

- tipul de ciment si fabrica producatoare;
- data sosirii in depozit;
- nr.certificatului de calitate eliberat de producator;
- nr buletinului de analiza a calitatii cimentului efectuata de un laborator autorizat

Depozitarea

Depozitarea cimentului se poate face:

- in vrac, in celule tip siloz in care nu au mai fost depozitate alte materiale;
- ambalat in saci, in incaperi inchise, asezati in stive pe scanduri dispose cu interspatii pentru a asiguracirculatia aerului.

Cimentul trebuie folosit inainte de termenul de expirare.

### **2.5. Agregatele naturale**

Agregatele naturale folosite pentru prepararea betonului (balast, nisip, pietris,) trebuie sa corespunda calitativ cu prevederile STAS 4606/80. Aggregatele naturale folosite pentru fundatia pavelor (balast, nisip) trebuie sa corespunda calitativ cu prevederile SR EN 13242+A1 - 2009 si STAS 6400/84.

#### Controlul calitatii agregatelor

In cazul procurarii ca atare a agregatelor, acestea vor fi achizitionate de la statii de productie autorizate.

Controlul calitatii agregatelor se va face la fiecare lot aprovizionat, confor prevederilor din NE 012/2007, iar metodele de verificare vor tine cont de STAS 4606/80.

Laboratorul santierului va tine evidenta calitatii agregatelor astfel:

- intr-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate de la furnizor;
- intr-un registru (registru pentru incercari agregate) rezultatele determinarilor efectuate in laborator.

#### Transportul agregatelor

Agregatele vor fi expediate cu mijloace de transport curate si bine inchise. fiecare transport va fi insotit de foaia de expeditie in care se vor arata: numarul si data eliberarii foi, marca de fabrica (balastiera), destinatarul, felul si sortul agregatelor, cantitatea livrata, numarul certificatului de calitate.

#### Depozitarea agregatelor

Se vor depozita pe platforme betonate, avand pante si rigole de evacuare a apelor pentru depozitarea diferitelor sorturi se vor amenaja compartimente cu inaltimea corespunzatoare in vederea evitarii amestecarii sorturilor.

Nu se admite depozitarea directa pe pamant sau pe platformele balastiere.

### **2.6. Betonul**

Cerintele de baza pe care trebuie sa le indeplineasca betoanele vor fi conform "Cod de Practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat" Indicativ NE 012-2007 si SR EN 206. Dupa modul de expunere al constructiilor prevazute in documentatie in functie de conditiile de mediu, se stabileste clasa de expunere (NE 012-2007 si SR EN 206) Clasa de expunere, clasa de beton si cerintele minime de asigurare a durabilitatii sunt specificate in plansele din proiect.

#### Betonul proaspat

#### Compozitia betoanelor

Compozitia betoanelor este definita de proportia in volume a diverselor categorii de agregate uscate, greutatea liantului pentru un metru cub de beton gata executat si determinate inainte de a incepe prepararea acestuia de catre Antreprenor.

La dozarea materialelor componente ale betonului (dupa stabilirea retelei) se admit urmatoarele abateri.

- agregate  $\pm 3\%$ ;
- ciment si apa  $\pm 2\%$ ;
- adaosuri  $\pm 3\%$ ;
- aditivi  $\pm 5\%$

### **3. EXECUTIA LUCRARILOR**

#### **3.1. Lucrari pregatitoare**

Inainte de inceperea lucrarilor propriu-zise, Antreprenorul va executa lucrarile pregatitoare:

- semnalizarea zonei de lucru;
- verificarea existentei si pozitiei eventualelor utilitati in ampriza sau in vecinatatea acesteia; se vor lua toate masurile pentru executarea lucrarilor in siguranta;
- trasarea lucrarilor;
- asigurarea scurgerii apei de pe amplasament.
- indepartarea stratului vegetal in grosime de 15cm-30cm
- se vor inlatura toate radacinile si buruienile
- golurile se vor umple cu pietris / balast si se vor compacta, ulterior compactandu-se toata suprafata platformei de pavat;

#### **3.2. Sapatura**

La executarea sapaturilor se vor respecta prevederile corespunzatoare din Caietul de Sarcini pentru Terasamente. Cand executia sapaturilor implica dezvelirea unor retele subterane existente (apa, gaze, electrice etc) ce raman in functiune, trebuie luate masuri pentru protejarea acestora impotriva deteriorarii. Daca aceste retele nu se cunosc si apar pe parcursul executarii sapaturii, se vor opri lucrarile si se va anunta Consultantul pentru a lua masurile necesare.

#### **3.3 Realizarea stratului de fundatie din balast sau piatra sparta**

Pe suprafata decopertata se aseaza stratul de baza (balast sau piatra sparta) cu grosime variabila in functie de destinatia finala a zonei pavate. Deasemenea, alegerea stratului de baza difera de la lucrare la lucrare in functie de utilizarea preconizata a suprafetei pavate.



Stratul de baza flexibil din balast sau amestecuri de piatra concasata se recomanda pentru elemente de pavaj montate in general pe portiuni nesolicitate in mod constant si continuu la sarcini foarte mari.

In functie de cerintele de trafic, stratul suport va avea urmatoarea configuratie:

- pentru trafic pietonal: strat din balast compactat cu grosimea de 10-15 cm;
- pentru trafic auto usor: strat din balast compactat cu grosimea de 20-25 cm;
- pentru trafic auto mediu: strat din balast compactat cu grosimea de 30-40 cm;
- pentru trafic auto greu: strat din balast compactat cu grosimea de > 40 cm si un strat din piatra sparta compactata cu grosimea de 15 cm.

Materialul stratului de baza se distribuie pe terasament în mod egal si se niveleaza.

Suprafata pavata trebuie sa aiba o panta pentru scurgere de 1%. Aceasta panta se realizeaza cu ajutorul cupoanelor metalice care se introduc în stratul de pietris, măsurându-se exact diferenta de nivel sau prin pontare cu stalpi din balast. Tevile sunt suport pentru rigla de nivelare.

Se compacteaza pietrisul, in straturi successive cu grosime de 10-20 cm , folosind o placa vibratoare (130-500 kg în serviciu) sau un cilindru vibrocompactor in functie de grosimea stratului ce trebuie compactat.

### **3.4 Trasarea fundatiei bordurilor**

In cazul in care pavajul se monteaza pe strat de baza din beton, se traseaza conturul exact al suprafetei pe care se toarna stratul de beton necesar montajului bordurilor cu ajutorul barelor de otel si a sforii.

Atunci cand pavajul se monteaza pe strat de baza din balast sau piatra sparta, se traseaza santul pentru fundatia bordurilor dupa asezarea si compactarea stratului de baza. Pentru trasare se folosesc tarusi de lemn (sau bare de otel) si sfoara.

### **3.5 Realizarea fundatiei bordurilor**

In cazul pavajului montat pe strat din beton, acesta constituie si fundatia pentru borduri.

Pentru pavajul montat pe strat flexibil din balast sau piatra sparta, se realizeaza o sapatura de fundatie continua cu adancimea de 100-150 mm si se toarna betonul de regula pana la nivel cu stratul de baza. Latimea fundatiei trebuie sa fie mai mare cu minim 100 mm decat latimea bordurii pentru a se permite incastrarea ei.

### **3.6 Montarea si alinierea bordurilor**

Pe fundatia de beton întărit se toarna un strat de mortar de 25 mm (1:3 ciment:nisip) pe care se aseaza bordurile. Bordurile sunt asezate la nivel si aliniate cu ajutorul unui ciocan de cauciuc.

Incastrarea bordurilor se realizeaza astfel: se toarna betonul de încastrare pe fundatia de beton a bordurii, apoi se compacteaza si netezeste betonul cu mistria, asigurându-se ca cel puțin ½ din înaltimea bordurii

este încastrată astfel încât aceasta să poată prelua împingerile dinspre zona pavată. Pentru încastrare se folosește beton clasa C30/37.

### **3.7 Rosturi între borduri**

Bordurile se pot monta fără rosturi sau cu rosturi de 8-10 mm umplute cu mortar (un amestec 1:4-ciment nisip). Rosturile trebuie completate în întregime și bine compactate. Bordurile se pot monta și cu rosturi neumplute (cap la cap) de 2-3 mm.

### **3.8 Asternere strat de poza din nisip**

Peste stratul de fundare compactat se așază un strat de nisip uscat (sort 0÷4 mm) cu grosimea între 30-50 mm numit pat de pavaj. Stratul de nisip astfel asternut se compactează cu placă vibratoare, apoi se mai împrăstie nisip "de pierdere" și se nivelează. Stratul de nisip trebuie să fie perfect neted, fără urme.

Pe suprafața de nisip gata pregătită nu se va circula.

Pentru calculul definitiv al înălțimii pavajului este bine să se știe că, în final, prin vibrarea pavajului montat pe nisip, înălțimea va scădea cu 20 mm.

### **3.9 Montarea dalelor din beton vibropresat**

Montarea elementelor de pavaj pe stratul de nisip se face prin simpla așezare a acestora la configurația dorită. Între elementele de pavaj rămâne un rost de 2-3 mm. Aducerea la nivel se face cu ajutorul unui ciocan de cauciuc, cu batai ușoare înspre colțurile elementului.

După terminarea așezării elementelor de pavaj pe stratul de nisip, în rosturi se va presara nisip fin (granule de maxim 2 mm), după care se va matura bine suprafața pavată. Pentru pavajul ECO NATURA (ecologic/inierbat) se vor umple golurile cu pământ fertil, drenat bine sau pietris ornamental.

Pentru compactarea finală a suprafeței pavate se va folosi vibratorul cu placă (70-100 kg în serviciu), cu sau fără pres de cauciuc în funcție de tipul pavajului montat.

Dacă mai este necesar, se vor reumple rosturile și se va matura din nou suprafața. Fixarea și vibrarea pavajului se face pe timp uscat.

Se folosește numai placă compactoare cu pres de cauciuc în cazul pavelor de până la 5 cm grosime.

### **3.3. Montare pavele**

Pentru început, trebuie înlăturat un strat cu grosimea medie de 20 cm de pământ de pe suprafața pe care dorim să realizăm pavajul, apoi se nivelează, finisează și compactează suprafața rezultată pe o grosime medie de 20 cm cu maiul mecanic.

Aplicam apoi un strat de balast în grosime medie de 20 cm pe care îl compactam cu utilaje mecanice – mai mecanic.

Aplicam apoi stratul de egalizare. Aceasta consta dintr-un strat de nisip uscat (sort 0-3 mm) cu grosimea medie de 3 cm grosime aplicat deasupra balastului în cazul pavajului autoblocant.

Urmeaza apoi montarea pavajelor, ce consta în asezarea lor pe stratul de egalizare în forma dorita, planeitatea lor se asigura prin baterea cu un ciocan de cauciuc. pentru o buna stabilire a pavajului acesta se monteaza între borduri de beton.

În final presaram un strat de nisip fin (spalat și uscat) peste suprafata pavata pe care apoi o curatam prin maturare pentru colmatarea rosturilor dintre pavele.

#### Intretinere

Pavajul se va proteja de substante chimice (clor acizi, sare). Nu se vor folosi unelte și utilaje cu lame etalice pentru dezapezire. Se va respecta gabaritul recomandat de catre producator.

### **3.4. Montare borduri**

Bordurile de beton se aseaza pe o fundatie, din beton de ciment C 8/10, pozata la cota necesara. Dimensiunile fundatiei sunt:

- 20x10cm pentru borduri cu latime de 10 cm
- 25x15 cm pentru borduri cu latime de 13 cm
- 30x15 cm pentru borduri cu latimea de 15-25 cm și cele inclinate I 300x300x600
- 60x15 cm pentru borduri pana tip P 600x300x400

Abaterile admisibile de la montaj sunt de max. 3mm/m de la planeitate.

### **3.5. Turnarea și protectia betonului**

Turnarea betonului și tratarea ulterioara a acestuia se va face respectand prevederile din NE 012/2007 și SR EN 206.

Turnarea betonului trebuie realizata dupa :

- terminarea sapaturilor;
- receptia cotei și naturii terenului de fundare;

În baza verificarii conditiilor de mai sus, pe baza proceselor verbale de lucrari ascunse și/sau de faze determinate se va aproba inceperea betonarii. Betonul trebuie sa fie raspandit uniform în lungul elementului, urmarindu-se realizarea dimensiunii fundatiei pentru borduri.

Înălțimea liberă de cadere a betonului nu va fi mai mare de 1.5m. Rosturile de lucru trebuie evitate, iar în cazul în care nu se poate, acestea vor fi tratate în conformitate cu “codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat” indicativ NE 012-2007.

#### **4. VERIFICARI, LIVRARE, TRANSPORT PREFABRICATE**

Pentru lucrările de montare borduri se vor face următoarele verificări:

- a) verificarea formei și dimensiunilor-vizual și cu instrumente obișnuite de măsură
- b) verificarea aspectului- culoare, abateri de la planitate, deformarea fetelor văzute, abateri de la unghiul drept, stirbituri.
- c) verificarea cotelor bordurilor precum și a diferenței de nivel față de cota trotuarului, aleii ori îmbracamintii rutiere pe care le încadrează.
- d) în mijlocul de transport bordurile trebuie așezate astfel încât să nu se poate deplasa și lovi
- e) depozitarea se face în rânduri sau stive de cel mult 1.5 m înălțime, cu sipci între rânduri Pentru lucrările de montare pavele din beton se vor face verificări ale planității și pantelor impuse de proiect, cu mijloace clasice.

#### **5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII**

Pe parcursul lucrărilor muncitorii vor purta veste reflectorizante iar punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător.

