

REPUBLICA SOCIALISTĂ  
ROMÂNIACONSILIUL NAȚIONAL  
PENTRU ȘTIINȚĂ  
SI TEHNOLOGIE  
INSTITUTUL ROMAN  
DE  
STANDARDIZARESTANDARD DE STAT  
EDIȚIE OFICIALĂ

STAS 10493-76

MĂSURĂTORI TERESTRE  
**MARCAREA ȘI SEMNALIZAREA PUNCTELOR PENTRU SUPRAVEGHAREA TASĂRII ȘI DEPLASĂRII CONSTRUCȚIILOR ȘI TERENURILOR**

Inlocuiește: —

Clasificarea alfanumerică  
G 08Land surveys  
MARKING AND SIGNALLING  
OF THE POINTS FOR THE SUPERVISION OF SETTLING AND  
DISPLACEMENT OF CONSTRUCTIONS AND SOILSMesurages terrestres  
MARQUAGE ET SIGNALISATION  
DES POINTS DE SURVEILLANCE  
DU TASSEMENT ET DU DÉPLACEMENT DES CONSTRUCTIONS  
ET DES TERRAINSРаботы землемерные  
МАРКИРОВКА И СИГНАЛИЗАЦИЯ ПУНКТОВ ДЛЯ ОСАДКОЙ И ПЕРЕДВИЖЕНИЕМ КОНСТРУКЦИЙ И ГРУНТОВ

## 1. GENERALITĂȚI

1.1. Prezentul standard se referă la marcarea și semnalizarea punctelor în vederea supravegherii prin metode topografice — geodezice a comportării în timp din punct de vedere al tasării și deplasării construcțiilor de orice fel, civile, industriale, hidrotehnice, căi de comunicație, precum și a lucrărilor de pămînt și anrocamente existente sau în curs de execuție, a alunecărilor de terenuri etc.

1.2. Oportunitatea supravegherii tasărilor și deplasărilor construcțiilor noi se stabilește prin proiect, iar a celor existente de către beneficiar.

1.3. Supravegherea comportării în timp a construcțiilor prin metode topografice-geodezice se face pe baza unui proiect de supraveghere întocmit de proiectantul de specialitate.

1.4. Conservarea mărcilor și reperelor pentru supravegherea comportării în timp a construcțiilor, conform prezentului standard, revine executantului în timpul execuției și beneficiarului în timpul exploatarii.

## 2. CLASIFICARE

Marcarea și semnalizarea punctelor se face cu mărci și repere clasificate, funcție de obiectivul supravegherii și de metoda topografică-geodezică aplicată, conform tabelului de mai jos.

Obiectivul supravegherii	Metoda topografică-geodezică aplicată	Mărci	Reper
Tasări	— nivelmet geométric ; — nivelmet hidrostatic	mărci de tasare	reper de referință : — de suprafață ; — de adâncime
Deplasări	metode trigonometrice	mărci de vizare	— reper de siguranță ; — reper de observație ; — reper de orientare

## 3. FORME, DIMENSIUNI ȘI MATERIALE

3.1. Formele, dimensiunile și modul de încastrare, ale mărcilor și reperelor sunt arătate în anexă.

3.2. Reperele de orientare se realizează cu balize și piramide la sol conform STAS 3330-63 și STAS 10380-75 sau cu alte semnale nestandardizate.

3.3. Mărcile și părțile metalice ale reperelor de referință și ale reperelor de siguranță trebuie confectionate din materiale inoxidabile cum ar fi: oțel inoxidabil, bronz, oțel emailat.

## 4. AMPLASARE ȘI PLANTARE

4.1. Amplasarea mărcilor și reperelor se stabilește prin proiectul de supraveghere.

4.2. Plantarea mărcilor și reperelor se face în elementele de rezistență ale construcțiilor sau în stincă, în locuri vizibile și ușor accesibile, prin încastrare sau sudare.

La supravegherea comportării lucrărilor de pămînt și anrocamente sau a alunecărilor de teren, plantarea se realizează prin încastrare în borne de beton.

Aprobat de :

INSTITUTUL ROMAN DE STANDARDIZARE  
Str. Edgar Quinet nr. 6 BUCUREȘTI  
Telex 11312 CNST R

Elaborat inițial în 1975

Data intrării în vigoare :  
1976-01-01

4.2.1. Plantarea mărcilor de tasare trebuie să asigure verticalizarea pe acestea a mirelor de nivelment sau montarea dispozitivelor de nivelment hidrostatic.

4.2.2. Plantarea mărcilor de vizare trebuie să permită o vizare precisă și de la cît mai multe reperete de observație.

4.3. Reperele se amplasează în afara zonei în care se resimte efectul tasării și deplasării obiectivului supravegheat, adică în afara zonei de influență, sub adâncimea de îngheț sau încastrate vizibil pe construcții existente vechi, masive și stabile, în locuri accesibile pentru observații.

Plantarea reperelor se face astfel încât să fie asigurată conservarea lor în timp.

În cazul terenurilor macroporice se amplasează la adâncimea prevăzută prin proiectul de supraveghere.

4.3.1. Amplasarea reperelor de observație se face în afara zonei de influență, dar cît mai aproape de mărcile de vizare și trebuie să permită :

- observarea unui număr cît mai mare de mărci de vizare, evitându-se pe cît posibil vizarea cu unghiuri verticale mari;
- observarea a minimum trei reperete de siguranță;
- observarea, dacă este posibil, a unui reper de orientare.

4.3.2. Amplasarea reperelor de siguranță se face în apropierea reperelor de observație în locuri vizibile față de acestea.

4.3.3. Amplasarea reperelor de orientare se face la distanțe cît mai mari față de obiectul supravegheat, pentru a permite realizarea unei precizii ridicate a orientării.

## MĂRCI ȘI REPERE

### ANEXA

#### Forme, dimensiuni și mod de încastrare

Dimensiuni în mm

##### A1. Mărci de tasare pentru nivelment geometric

Mărcile de tasare pentru supravegherea comportării în timp prin nivelment geometric se pot realiza astfel :

- încastrate vertical, conform fig. 1 sau conform mărcii la sol prevăzută în STAS 4294-73;

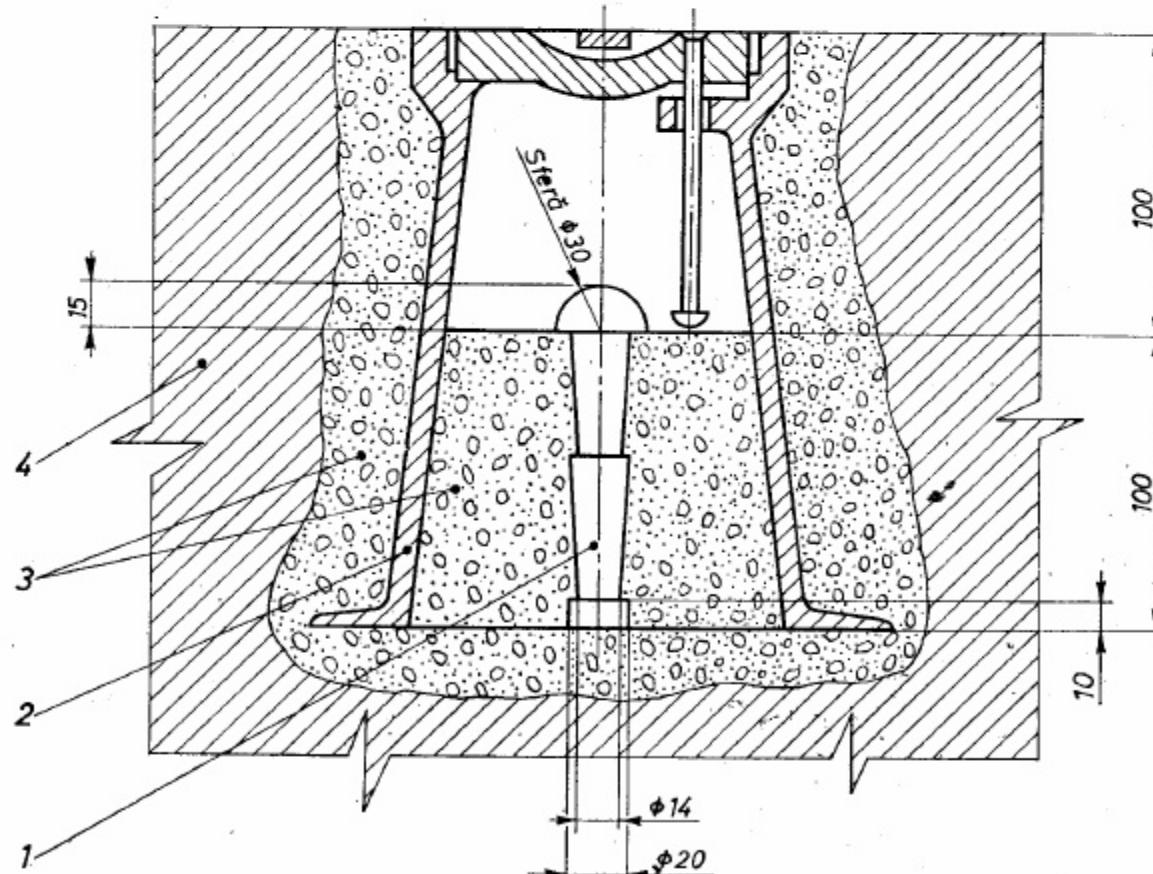


Fig. 1 1 — marcă de tasare; 2 — cutie de protecție de tipul gurilor de acces la robinete;  
3 — beton simplu; 4 — elementul de construcție

- încastrate orizontal, conform mărcii de perete prevăzută în STAS 4294-73;

— incastrate vertical sau orizontal, monobloc, conform fig. 2

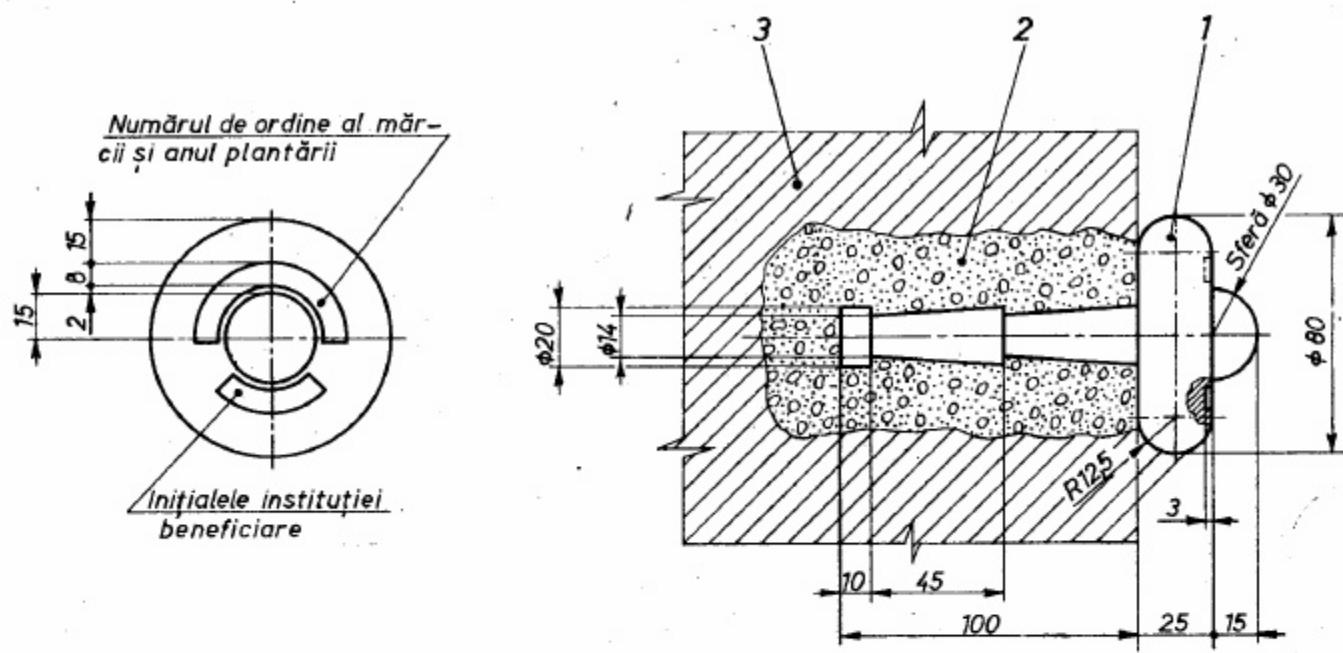


Fig. 2 1 — marca de tasare monobloc; 2 — beton simplu; 3 — elementul de construcție

— incastrate vertical sau orizontal, cu bolți detasabil, conform fig. 3a

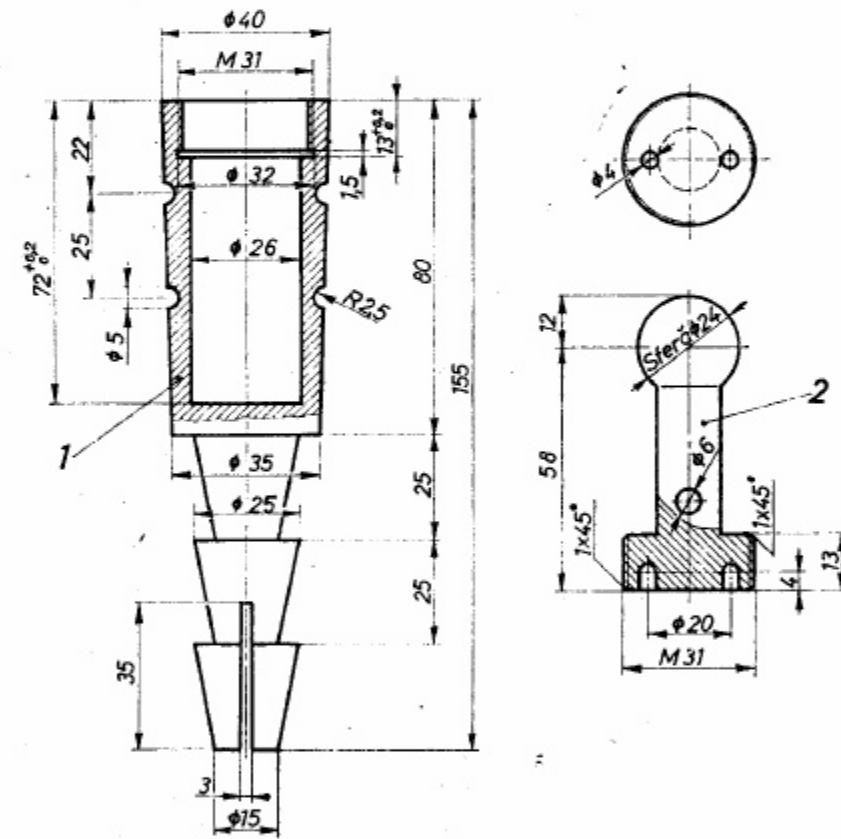


Fig. 3a

OBSERVAȚIE: La montare în beton, capătul inferior al mărcii se evazează, pentru o ancoreare mai eficientă

Pentru măsurare, bolțul (2) se înșurubează cu capul sferic în afară; în repaus bolțul se înșurubează cu capul sferic în interiorul camerei din marca de tasare, conform fig. 3b.

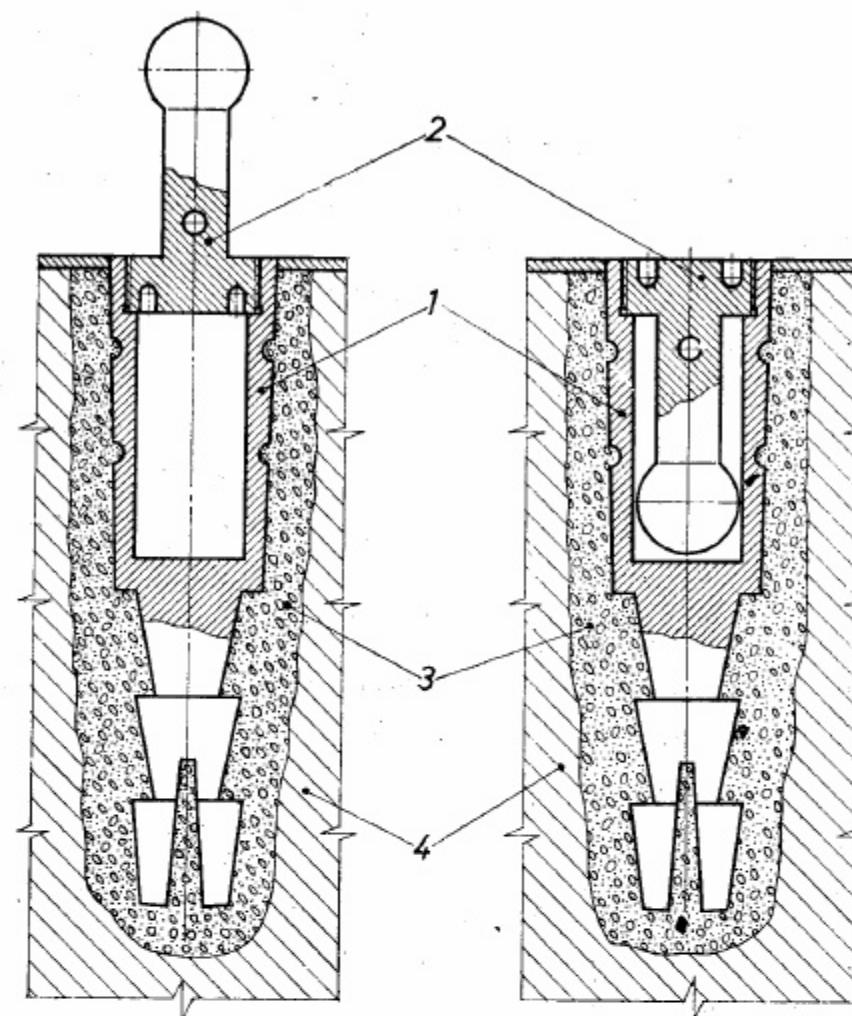


Fig. 3b 1 — marcă de tasare; 2 — bolț; 3 — beton simplu;  
4 — elementul de construcție

#### A2. Mărci de tasare pentru nivelmetru hidrostatic

Mările de tasare pentru supravegherea comportării în timp prin nivelmetru hidrostatic se pot realiza conform exemplului din fig. 4, prin încastrare verticală sau orizontală.

Pentru măsurare se înlocuiește capacul (2) cu bolțul (3).

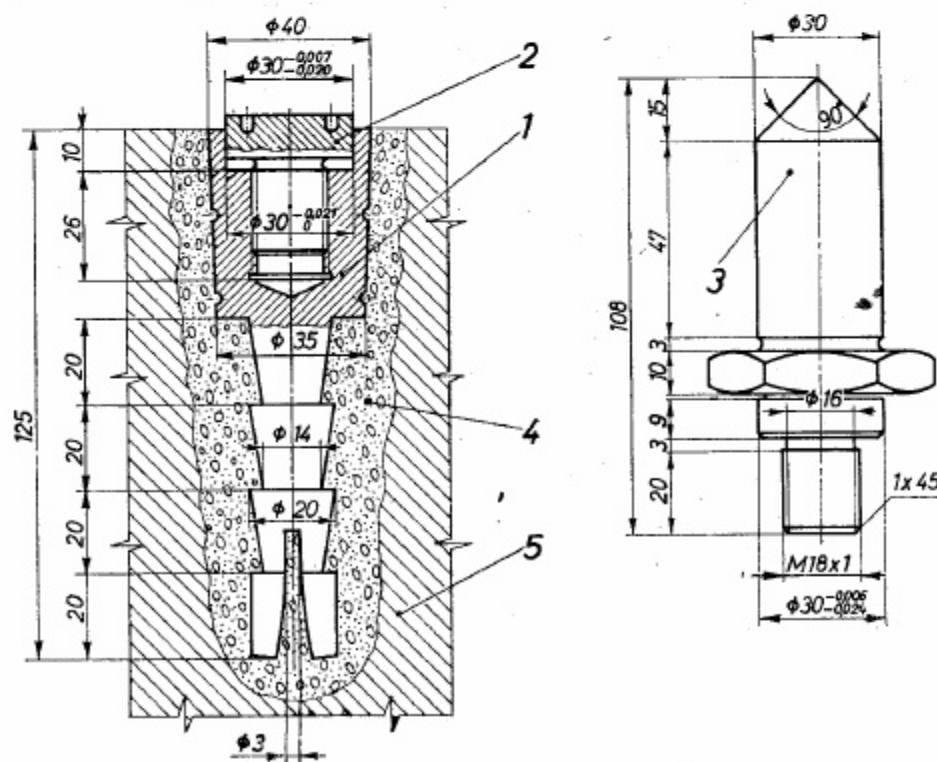


Fig. 4 1 — marcă de tasare; 2 — capac; 3 — bolț; 4 — beton simplu;  
5 — elementul de construcție

**A3. Mărci de vizare**

Mărcile de vizare se pot realiza astfel:

— pentru distanțe pînă la 300 m, conform fig. 5

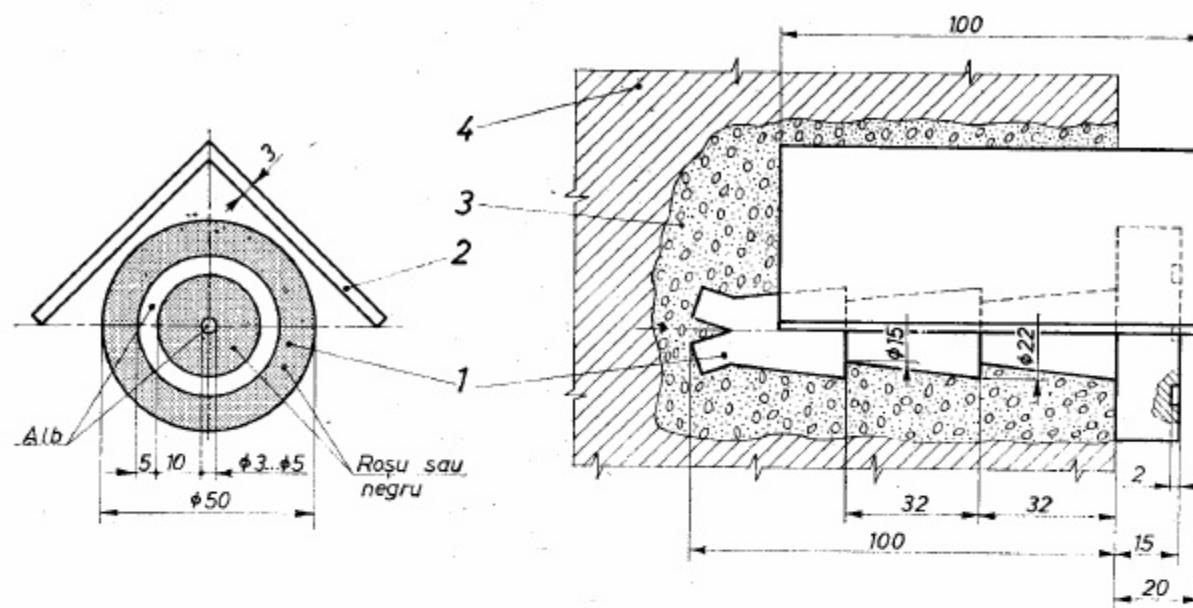


Fig. 5 1 — marca de vizare; 2 — piesă metalică de protecție; 3 — beton simplu; 4 — elementul de construcție

— pentru distanțe de la 300 m la 800 m, conform fig. 6

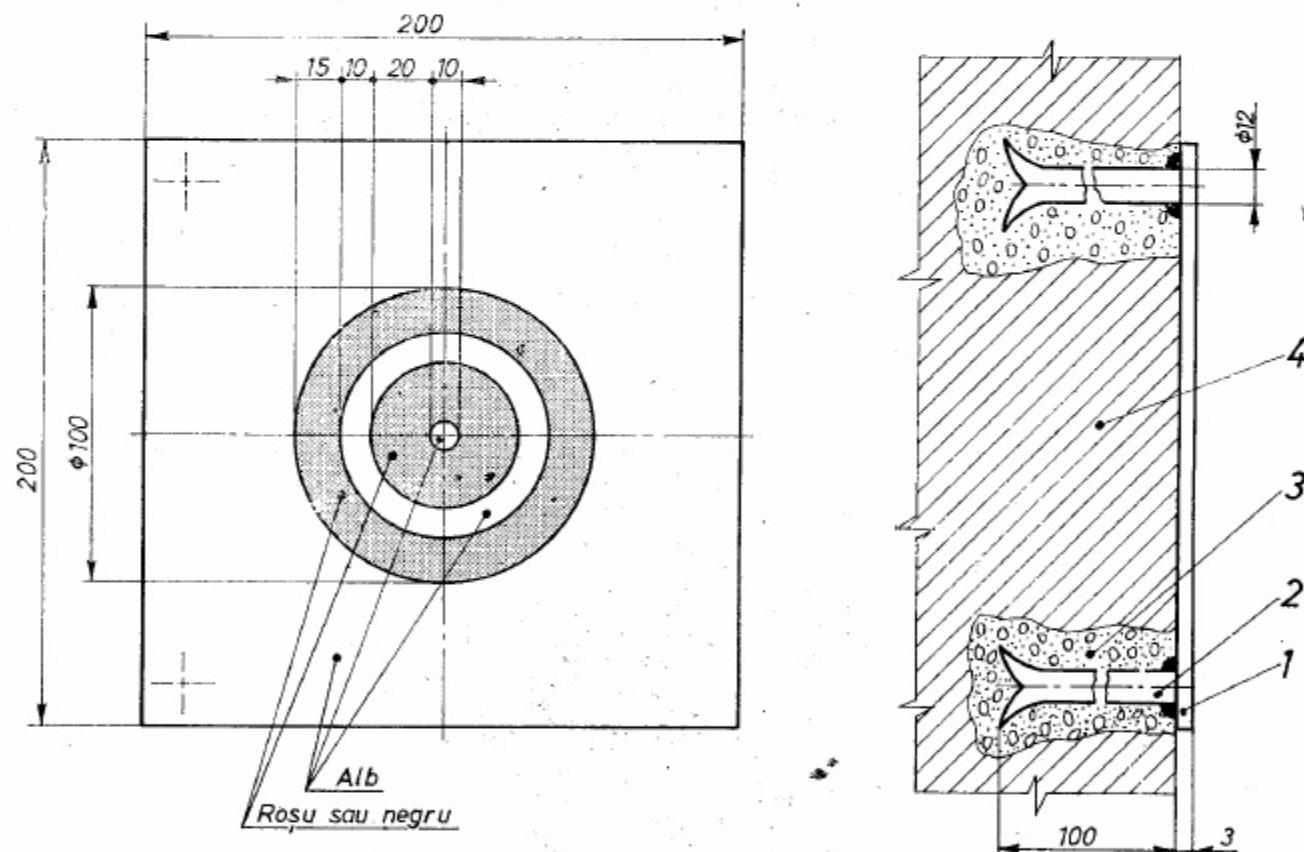


Fig. 6 1 — placă metalică; 2 — ancore; 3 — beton simplu; 4 — elementul de construcție

**A4. Repere de referință**

Reperele de referință de suprafață se pot realiza conform fig. 2 sau conform mărcii de perete prevăzută în STAS 4294-73.

Reperele de referință de adâncime se realizează conform standardelor și normativelor în vigoare.

**A5. Repere de siguranță**

Reperele de siguranță se pot realiza conform fig. 5.

**A6. Repere de observație**

Reperele de observație se pot realiza din :

- pilastru (fig. 7a);

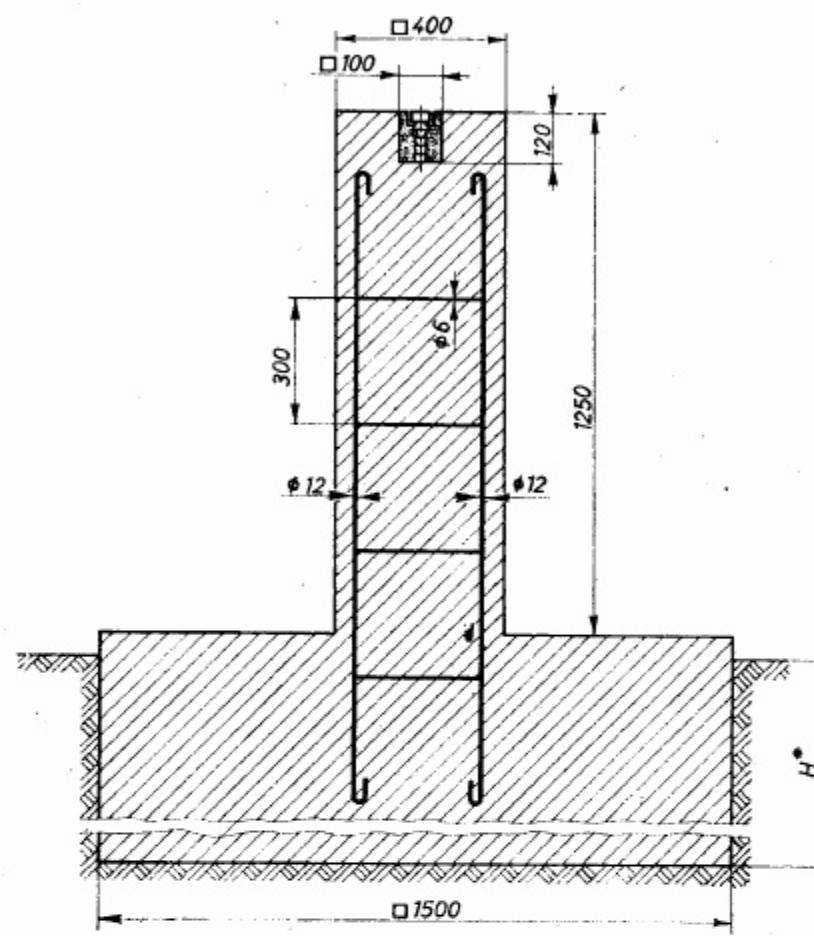


Fig. 7a

\*) Adincimea de fundare se stabilește de către specialiști geotehnicieni, urmărindu-se încastrarea în roca de bază.

- dispozitiv de centrare forțată (fig. 7b);

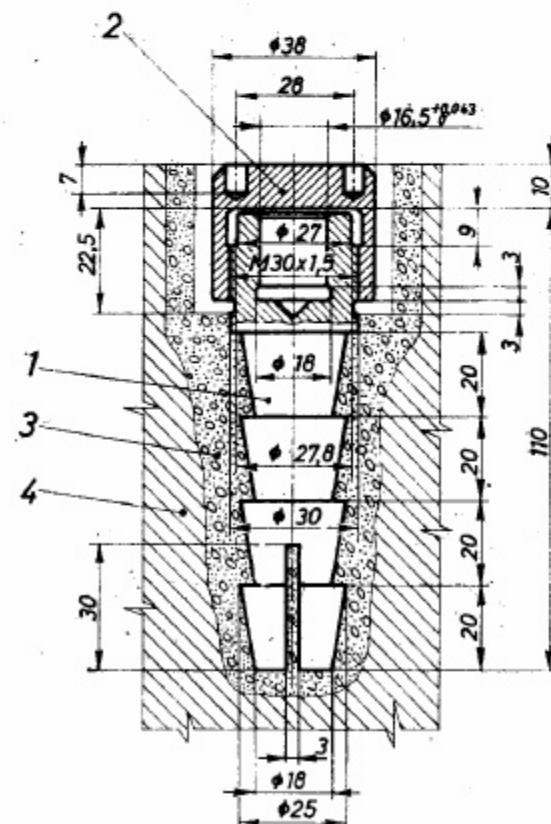


Fig. 7b    1 — dispozitiv de centrare forțată;  
 2 — capac de protecție; 3 — beton simplu;  
 4 — elementul de construcție

— miretă de vizare (fig. 7c).

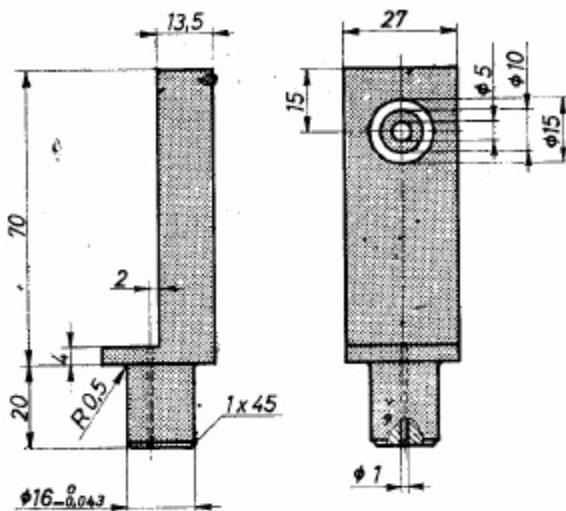


Fig. 7c

Dispozitivul de centrare forțată (fig. 7b) se betonează în locașul de la partea superioară a pilastrului (fig. 7a).

Pentru vizare se scoate capacul (2) și se montează mireta de vizare (fig. 7c) sau teodolitul pentru măsurări.

**Elaborat de :**

**Ministerul Educației și Invățământului**  
**Institutul de construcții București**  
**Responsabilul proiectului : ing. Petre Dragomir**  
**Redactat final :**  
**Institutul Român de Standardizare**  
**Serviciul construcții și materiale de construcții**

**Ing. Camelia Săveseu**

**Colaboratori :**

- Institutul de studii și proiectări hidroenergetice
- Institutul de proiectări pentru industria metalurgică
- Institutul de proiectări căi ferate
- Institutul de cercetări în construcții și economia construcțiilor
- Institutul de cercetare și proiectare, sistematizare, locuințe și gospodărie comunală
- Intreprinderea geologică de prospecții pentru substanțe minerale solide
- Institutul de geodezie, fotogrammetrie, cartografie și organizarea teritoriului