

CONSTRUCȚII DIN BETON ARMAT ÎNDRUMAR DE LABORATOR

Mădălina CĂLBUREANU
Raluca MALCIU **Adriana IONESCU**

CONSTRUCȚII
DIN BETON ARMAT
ÎNDRUMAR DE LABORATOR



EDITURA UNIVERSITARIA
Craiova, 2017

Referenți științifici
Prof.univ.dr. Mihnea MARIN
Conf.univ.dr. Mihai ȚĂLU

Copyright © 2017 Universitaria
Toate drepturile sunt rezervate Editurii Universitaria Craiova

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

CĂLBUREANU, MĂDĂLINA

Construcții din beton armat : îndrumar de laborator /

Călbureanu Mădălina, Malciu Raluca, Ionescu Adriana. - Craiova :
Universitaria, 2017

Conține bibliografie

ISBN 978-606-14-1219-8

I. Malciu, Raluca Anda

II. Ionescu, Adriana

L1. STAREA DE CONSERVARE A CIMENTULUI

1. SCOP

Verificarea stării de conservare a cimentului.

Detectarea eventualelor degradări care ar face materialul impropriu folosirii.

2. DOMENIU

Stabilirea și verificarea calității materialelor de constructive.

Încercarea se face dacă timpul de depozitare este mai mare de 30-60 zile sau dacă există suspiciunea de alterare.

3. DEFINIȚII ȘI PRESCURTĂRI

Starea de conservare - este determinarea care indică gradul de alterare al cimentului.

MBM - materiale pentru betoane și mortare

PT L - procedură tehnică de laborator

4. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

NE 012/99; Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat, beton precomprimat.

SR EN 197-2/2002; Ciment. Partea 2: Evaluarea conformității.

5. APARATURĂ ȘI MATERIALE

- a) Balanță: masă max. 5 kg, clasa de precizie III.
- b) Sită cu țesătură metalică: ochiuri de 1 mm (conform fig. 1.1).
- c) Masă oscilantă de sitare (conform fig. 1.2).



Fig. 1.1 Set de site
(țesătură metalică)



Fig. 1.2 Masă de sitare

Materiale: probă de ciment (împărțită în min. 3 subprobe de 5 kg fiecare).

6. EFECTUAREA ÎNCERCĂRII

Determinarea stării de conservare se efectuează pe o cantitate de 5 kg de ciment, luată din proba medie care se cerne prin sita cu țesătura metalică de dimensiune 1 mm.

Se determină reziduuul „ r ” cu relația:

$$r [\%] = \frac{m}{5000} \cdot 100,$$

în care: m – masa reziduuului [g].

Rezultatul final este media aritmetică a 3 determinări (3 subprobe).

7. INTERPRETAREA REZULTATELOR

- Starea de conservare a cimentului se consideră bună pentru un reziduu „ r ” = 0

- Pentru un reziduu „ r ” = max.10 % cimentul prezintă un început de alterare, el putând fi utilizat în funcție de rezultatele încercărilor mecanice la 2 (7) zile.

- Pentru un „ r ” peste 10 %, cimentul este alterat.

L2. FINEȚEA DE MĂCINARE A CIMENTULUI (Metoda cernerii)

1. SCOP

Verificarea fineții efective de măcinare a cimentului.

2. DOMENIU

Deteminarea/verificarea calității materialelor de construcție.

Se efectuează la recepție sau la suspiciunea de degradare (după mai mult de 30/60 zile de depozitare, atunci când se consideră că este necesar).

Se bazează pe detectarea și cuantificarea agregărilor sau particulelor grosiere.

3. DEFINIȚII ȘI PRESCURTĂRI

Cimentul Portland este un liant hidraulic și anume un material anorganic fin măcinat care, în amestec cu apa, formează o pastă care face priză și se întărește prin reacțiile și procesele de hidratare și care, după întărire, își menține rezistența și stabilitatea, chiar sub apă.

MBM - materiale pentru betoane și mortare;

PTL - procedură tehnică de laborator

4. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

SREN 196 – 6/1994; Metode de încercări ale cimenturilor.
Determinarea fineții.

5. APARATURĂ ȘI MATERIALE

a) Balanță care permite cântărirea unei cantități de 10 g cu o precizie de 10 mg (conform fig. 2.1);

b) Sită cu țesătură metalică cu diametrul ochiului 0,09 mm (fig. 2.2)

Materiale pentru efectuarea încercării:

a) materiale supuse încercării: sub-proba de ciment luată din proba medie;

b) materiale consumabile: nu este cazul.



Fig. 2.1 Balanța de precizie



Fig. 2.2 Set site cu țesătură metalică

6. EFECTUAREA ÎNCERCĂRII

Descriere succintă:

Finețea de măcinare se determină prin cernerea cimentului și se exprimă prin restul pe sita 0,09 mm, calculat în procente față de masa probei.

Se omogenizează eșantionul de ciment scuturându-l timp de 2 minute într-un recipient închis, pentru a dispersa aglomerările.

Se așteaptă 2 minute.

Se vântură ușor pulberea rezultată utilizând o baghetă uscată și curată, se cântărește o cantitate de 10 g care se pune pe sită având grijă să se evite toate pierderile.

Se agită sita prin mișcări de rotație, planetare și liniare, până când niciun pic de material fin nu mai trece prin sită.

Se adună reziduul și se cântărește masa rezultată, se exprimă în % față de masa pusă inițial pe sită.

Se repetă toată procedura folosind o nouă cantitate de 10 g.