

SPECIFICATIE TEHNICA PENTRU PROCESUL TEHNOLOGIC DE PRODUCERE A BETONULUI AUTOCOMPACTANT PENTRU ELEMENTE PREFABRICATE

Drd. ing.dipl. Catalina Ghecef - ICECON S.A.

Abstract

Self-compacting concrete is defined as a fresh concrete mix with a high ease and rate of flow. It is characterized by a great stability (it does not segregate) and therefore, it achieves compaction simply by means of its own weight without any additional power consumption.

The performance requirements and criteria stated in this technical specification take account of the national and European regulations on the production of the self-compacting concrete and the common rules for pre-cast concrete products.

1.DOMENIU DE UTILIZARE

Prevederile cuprinse în prezenta specificatie tehnica sunt obligatorii și stabilesc datele de bază pentru producerea betonului autocompactant, în vederea utilizării acestuia în producția de elemente prefabricate, în conformitate cu documentele de referință cu caracter de standard de produs.

Cerințele și criteriile de performanță pentru betonul autocompactant sunt stabilite în contextul legislației în construcții din România H.G. 622/2004 modificată și completată de H.G. 796/2005 care transpun legislația europeană privind Directiva Produselor pentru Construcții 89/106/CEE.

Prevederile cuprinse în prezenta specificatie tehnica fac referire la producătorii interni de beton autocompactant, ce produc pentru producția proprie de elemente prefabricate sau pentru terți.

2.CERINȚE ȘI CRITERII DE PERFORMANȚĂ

Cerințele specifice betoanelor pentru industria de prefabricate sunt: atingerea de rezistențe mari în faza inițială, adică la 24 ore/36 ore/48 ore de la turnare, pentru a se putea executa precomprimarea elementelor în cel mai scurt interval posibil; rezistențe mari, în faza finală, cerute de laboratoarele folosite pentru elemente precomprimare: clasa de rezistență C50/60 și C40/50; pentru elementele prefabricate din beton armat se lucrează cu C30/37; capacitate/abilitate de răspândire bună pentru a se umple complet spațiile cofrate chiar pentru tipare complicate ca formă, cu lungimi mari, și dimensiuni în secțiunea transversală redusă; abilitate de trecere foarte bună printre armături ținând seama că elementele prefabricate sunt puternic armate și prezintă zone cu congestie de armături; rezistență la segregare și proprietatea de a genera după decofrare suprafețe finisate, fără defecte, goluri, etc. și care să necesite finisări/corecții minime (dacă este cazul).

Prezenta specificatie tehnica se aplică pentru verificarea caracteristicilor betonului autocompactant, privind:

- capacitatea de răspândire din tasare;
- vâscozitatea;

- abilitatea de trecere;
- rezistența la segregare.

Cerințele pentru aceste caracteristici depind de tipul aplicației și în mod special de: condițiile de confinare, dictate de geometria elementului, cantitatea, tipul și modul de amplasare a armăturilor, existența pieselor înglobate, grosimea stratului de acoperire, etc; echipamentul utilizat la punerea în operă; metoda de punere în operă; metoda de finisare.

Sistemul de clasificare descris în continuare permite, pentru o anumită specificație de beton autocompactant, îndeplinirea cerințelor referitoare la caracteristicile betonului autocompactant proaspăt:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| ◆ capacitatea de răspândire din tasare | încadrarea în una din cele 3 clase |
| ◆ vâscozitate (viteza de curgere) | încadrarea în una din cele 2 clase |
| ◆ abilitatea de trecere | încadrarea în una din cele 2 clase |
| ◆ rezistența la segregare | încadrarea în una din cele 2 clase. |

3. NORME TEHNICE

- ◆ **The European Guidelines for Self-Compacting Concrete Specification, Production and Use , May 2005**
- ◆ SR EN 206-1:2002 – Beton;
- ◆ SR 13510:2006 – Norme de aplicare a SR EN 206-1:2002;
- ◆ SR EN 12350-1...7/2003 - Determinari pe beton proaspăt;
- ◆ SR EN 12390-1...8/2002 - Determinari pe beton intărit;
- ◆ NE 013-2002 – Cod de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat;
- ◆ NE 012-2007 – Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.
- ◆ SR EN 13369:2004 – Reguli comune pentru produsele prefabricate din beton;
- ◆ SR EN 15050:2007 Produse prefabricate de beton. Elemente pentru poduri;

Specificatia tehnica cuprinde:

- cerinte de calitate pentru materialele folosite în compozițiile BAC;
 - cerinte si criterii de evaluare a starii tehnice si a capabilitatii centralei de betoane de a prepara BAC de calitate;
 - procesul tehnologic de preparare BAC:
- ❖ proiectarea compozitiei de BAC in laborator (Etapa I: selectarea materialelor si determinarea caracteristicilor; Etapa II- calculul volumului de pulberi; Etapa III : Calculul volumului de pasta; Etapa IV Calculul volumului de agregat; Etapa V: calculul fractiei volumice de nisip in mortar si a fractiei de agregat grosier in beton; Etapa VI. Stabilirea granulozitatii agregatului; Etapa VII. Corectarea volumului de pulberi in functie de volumul de nisip -fractia sub 0,125 mm; Etapa VIII Recalcularea cantitații de apa necesare si a volumului real de pasta);

- ❖ prepararea BAC in situ;
- ❖ determinari pe BAC proaspat pentru măsurarea caracteristicilor reologice;
- ❖ determinari pe BAC intarit;
- ❖ evaluarea conformitatii elementelor prefabricate de BAC, document referinta – SR EN 13369:2004 si SR EN 15050:2007;
 - Demonstrarea conformitatii;
 - Evaluarea conformitatii (evaluarea conformitatii de catre o terta parte si evaluarea controlului productiei in fabrica);
 - Incercare de tip;
 - Controlul productiei in fabrica (Organizare; Sistem de control; Controlul documentatiei; Controlul procesului; Inspectie si incercare; Produse neconforme; Criteriul de conformitate al betonului intarit; Metode indirecte sau alternative de incercare).

În România calitatea betonului este reglementată prin normativele NE 012-2007 Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimit, NE 013-2002 Cod de practică pentru executia elementelor de beton, beton armat și beton precomprimit și SR EN 206-1: BETON - Partea 1: Specificație, performanță, protecție și conformitate 2002. Acestea nu conțin prevederi speciale pentru betoane autocompactante, acestea putând fi realizate în baza unor caiete de sarcini și specificatii tehnice speciale, complementare normativelor.

La ora actuală nu se produce și nu se utilizează beton autocompactant în România, deși există deja mari fabricanți de beton și elemente prefabricate supuși presiunilor și exigențelor unei piețe interne tot mai informată. În plus, prin utilizarea acestor betoane se pot realiza cu ușurință parametri calitativi necesari exportului de elemente prefabricate, segment al pieței neglijat.

BIBLIOGRAFIE

- [1] The European Guidelines for Self-Compacting Concrete Specification, Production and Use –2005 EFNARC, Association House, 99 West Street, Farnham, Surrey GU9 7EN, UK, tel: +44 (0)1252 739147 fax: +44 (0)1252 739140 www.efnarc.org;
- [2] Specification and Guidelines for Self-Compacting Concrete, February 2002, EFNARC, Association House, 99 West Street, Farnham, Surrey GU9 7EN, UK, tel: +44 (0)1252 739147 fax: +44 (0)1252 739140 www.efnarc.org;
- [3] SR EN 206-1 NA:2006 “ BETON”;
- [4] SR 13510:2006 – Norme de aplicare a SR EN 206-1:2002;
- [5] SR EN 12350-1...7/2003 - Determinari pe beton proaspat;
- [6] SR EN 12390-1...8/2002 - Determinari pe beton intarit;
- [7] NE 012/2007 – Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimit;
- [8] SR EN 13369:2004 – Reguli comune pentru produsele prefabricate din beton;
- [9] SR EN 15050:2007 Produse prefabricate de beton. Elemente pentru poduri; s.a.
- [10] Normative europene pentru produse (materii prime).