



*SUSTAINABILITY OF CONSTRUCTIONS. SPECIAL ASPECTS OF
CONCRETE STRUCTURES*

Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
Inginerie Civilă
(sinteză)

Autor: *Tamás DENCSÁK*

Data susținerii: 06.11.2012

Conducător științific: *Prof.dr ing. Corneliu BOB*

Referenți științifici: *Prof.dr ing. Ildikó BUCUR, Univ. Tehnică din Cluj-Napoca*
Conf.dr.ing. Dan GEORGESCU, Univ. Tehnică de Construcții din București
Prof.dr.ing. Iosif BUCHMAN, Univ. „Polithenica ” din Timișoara

Rezumat: Teza de doctorat abordează probleme legate de sustenabilitate/ dezvoltare durabilă a construcțiilor dar și studiul capacității betonului de a lega dioxid de carbon din atmosferă prin carbonatare, evidențiând astfel o proprietate ecologică a acestui material. Pe baza unei analize a domeniului au fost definite următoarele obiective: definirea corectă a conceptului de sustenabilitate, cu aplicabilitate în domeniul construcțiilor, considerând cele trei dimensiuni: ecologic, economic și social; transformarea aspectelor de sustenabilitate în parametri cuantificabili, pentru a putea fi utilizate ca o bază de decizie și selecție; elaborarea unor modele și procedee de calcul, care permit aprecierea sustenabilității diferitelor tipuri de lucrări de construcții și determinarea experimentală a cantității de CO₂ absorbită de beton. Programul experimental a constat în efectuarea unor analize tip SEM/ EDAX, XRD și TGA, dar și aplicarea unui procedeu original, de uscare-cântărire până la masă constantă, combinat cu indicatorul de fenolftaleină și procesare de imagine. S-au realizat 7 compoziții de betoane, variabila fiind dozajul și tipul de ciment, respectiv rezistența la compresiune. Carbonatarea s-a realizat în condiții accelerate. S-a constatat că atât adâncimea de carbonatare, cât și absorbția de CO₂/ gradul de carbonatare sunt determinate de rezistența la compresiune a betonului.

Principalele contribuții revendicate: Elaborarea unui program de calcul pentru aprecierea sustenabilității unor clădiri de locuit, cuprinzând peste 50 de parametri și a unui model specific pentru diferite tipuri de lucrări, model caracterizat prin suplețe, obiectivitate, rapiditate de aplicare, și flexibilitate. Realizarea unui program extins de carbonatare accelerată a 7 serii de betoane, combinat cu un procedeu original, pentru a determina cât CO₂ poate fi absorbit de beton; propunerea unei formule practice de calcul, ca o funcție a rezistenței la compresiune.

Nr. Pagini: 169 **Nr. Figuri:** 92 **Nr. Tabele:** 32 **Nr. de titluri bibliografice:** 162

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 1

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 11

Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 2

Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:

Seria:5

Nr.:97

ISSN: 1842-581X

ISBN: 978-606-554-539-7