

## POLYMERIC COATED REACTIVE GRAINS AS INTELLIGENT ADDITION IN CEMENTITIOUS COMPOSITES FOR GENERATING THE SELF-HEALING EFFECT

Constantin VOINIȚCHI<sup>1</sup>,  
Cornelia BAERĂ<sup>2</sup>, Miron ZAPCIU<sup>3</sup>, Claudiu MATEI<sup>4</sup>,  
Henriette SZILÁGYI<sup>5</sup>, Nicoleta IONESCU<sup>6</sup>, Fănica TUDORIE<sup>7</sup>

**Rezumat.** Cerințele de implementare stringentă a criteriilor dezvoltării durabile, pe fondul poluării masive, a necesității conservării resurselor naturale și de protecție a mediului, imprimă necesitatea dezvoltării unor materiale de construcții cu performanțe superioare, atât din punct de vedere al materiei prime utilizate și a costurilor de producție, cât și a caracteristicilor fizico-mecanice și de durabilitate pe durata de viață a structurii. Astfel, stimularea caracterului intrinsec de autovindecare autogenă a compozitelor cu matrici pe bază de ciment, pentru creșterea durabilității și duratei de viață simultan reducerii acțiunilor de reparație și mentenanță, reprezintă o direcție de cercetare inovativă, actuală și de anvergură mondială. Prezenta lucrare prezintă direcțiile preliminare, conceptuale și de dezvoltare aplicativă, a unui adaos inteligent de granule reactive cu încapsulare polimerică, destinat materialelor cementoase, respectiv optimizării durabilității acestora prin stimularea potențialului de hidratare continuă, specific acestora.

**Abstract.** The requirements for the stringent implementation of sustainability criteria for development, considering the worldwide context of massive pollution, the need to preserve the natural resources and the urge for environmental protection emphasize the drive for developing high-performance building materials, both in terms of raw materials used and low production costs, as well as related to their physical-mechanical and durability characteristics along the lifespan of the structure where used. Consequently, stimulating the intrinsic self-healing ability of cementitious composites, aiming both, the increase of durability and structural lifespan expansion with simultaneous reduction of

<sup>1</sup>Prof., Bucharest Technical University of Constructions, Bucharest, Romania ([voinitchi65@yahoo.com](mailto:voinitchi65@yahoo.com)).

<sup>2</sup>Senior Researcher, N.I.R.D. URBAN-INCERC, Timisoara Branch, Timisoara, Romania ([cornelia.baera@incd.ro](mailto:cornelia.baera@incd.ro)).

<sup>3</sup>Prof., corresponding member of Academy of Romanian Scientists, SC INCERTRANS SA Bucharest, Romania; University Politehnica of Bucharest, Romania ([miron.zapciu@incertrans.ro](mailto:miron.zapciu@incertrans.ro)).

<sup>4</sup>Senior Researcher, N.I.R.D. URBAN-INCERC, Bucharest Branch, Bucharest, Romania ([matei\\_claudiu2004@yahoo.com](mailto:matei_claudiu2004@yahoo.com)).

<sup>5</sup>Senior Researcher, N.I.R.D. URBAN-INCERC, Cluj-Napoca Branch, Cluj-Napoca, Romania ([henriette.szilagyi@incerc-cluj.ro](mailto:henriette.szilagyi@incerc-cluj.ro)).

<sup>6</sup>Eng., SC INCERTRANS SA Bucharest, Romania, ([nicoleta.ionescu@incertrans.ro](mailto:nicoleta.ionescu@incertrans.ro)).

<sup>7</sup>Eng., PhD std., Bucharest Technical University of Constructions, Bucharest, Romania ([violetatudorie@yahoo.com](mailto:violetatudorie@yahoo.com)).