## Programul PNCDI III : Bridge Grant (Transfer de cunoastere la agentul economic)

Titlul proiectului: Imbunatatirea tehnologiei de fabricatie a caramizilor "eco-friendly"

Cod: PN-III-P2-2.1-BG-2016-0203

Numar contract: 71BG/2016

Perioada: Octombrie - Decembrie 2016

**RAPORT SINTETIC**

Obiectivul etapei I: Analiza microstructurala a materiilor prime care intra in compozitia caramizilor

Componenta consortiului:

* Coordonator (CO): UNIVERSITATEA TEHNICA DIN CLUJ NAPOCA (UTCN)
* Partener 1 (P1): INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTATE PENTRU TEHNOLOGII IZOTOPICE SI MOLECULARE (INCDTIM)
* Partener 2 (P2): CEMACON SA

**CUPRINSUL RAPORTULUI STIINTIFIC SI TEHNIC**

1. Obiectivele generale.
2. Obiectivele etapei I.
3. Rezumatul fazei.
4. Descrierea științifică și tehnică, cu punerea în evidență a rezultatelor fazei și gradul de realizare a obiectivelor.
5. Concluzii.
6. Bibliografie.

***Rezumatul fazei:***

Obiectivul general al proiectului consta in studierea unor soluții alternative de substituire a unor materii prime utilizate in materialele ceramice sau de optimizare a produselor finite.

In prima etapa a proiectului s-a urmărit prin activităților 1.3, 1.4 si 1.5 prevăzute in planul de realizare, o investigare din punct de vedere mineralogic, structural si fizic a materiilor prime care intra in componenta materialelor ceramice produse de compania Cemacon. Testele au fost efectuat pe probele puse la dispoziția coordonatorului (CO) si a partenerului 1 (P1) de către producător in scopul stabilirii caracteristicilor de baza. La realizarea activităților au colaborat membri aparținând celor doi parteneri (CO, P1), într-o strânsă si continua colaborare cu partenerul P2.

Compoziția mineralogica s-a determinat pe baza difracțiilor de raze X, folosind un difractometru D8 Bruker Advance in geometria Bragg-Brentano, echipat cu un monocromator de Ge (111) in fasciculul incident pentru inlaturarea radiatiei CuKβ si a radiatiei CuKα2. In urma analizei s-au identificat principalii compusi existenti in materiile prime ce intra in compozitia produselor ceramice.

Analiza prin microscopie electronica cu baleaj a materiilor prime utilizate s-a realizat prin folosirea contrastulului topographic~~.~~ Porozitatea superficiala a aglomeratelor de pulbere s-a estimat pe baza microfotografiilor SEM folosindu-se programul de analiza imagistica. Elementele chimice au fost identificate pentru fiecare materie prima cu ajutorul microsondei EDX.

Plasticitatea argilelor a fost măsurată folosind metoda Pfefferkorn [1] dar si pe baza limitelor de plasticitate [2]. Contractia la uscare/ardere si cea totala a probelor de argila s-au determinat pe epruvete sub forma de cub avand latura de 50mm [3]. Distribuția granulometrică a particulelor s-a calculat pe baza distribuției și intensității razelor împrăștiate, cu ajutorul unor modele matematice complexe, care au la baza teoria de difracție Fraunhofer. Rezultatele obținute in etapa I constituie elemente de baza in vederea atingerii obiectivelor prevăzute in Etapele II, III.

Rezultatele obtinute in cadrul etapei I sunt prezentate detaliat in*Raportul stiintific si tehnic – in extenso.*

Bibliografie

[1] STAS 9484/6-74 – Produse miniere silico-aluminoase. Metode de incercari fizice si mecanice. Determinarea plasticitatii cu metoda Pfefferkorn

[2]STAS 1913/4-86 Determinarea limitelor de plasticitate

[3] STAS 9484/13-74 [Produse miniere silico-aluminoase. Metode de încercări fizice şi mecanice. Determinarea contracţiei](http://magazin.asro.ro/index.php?pag=3&lg=1&cls0=1&cls1=0&cls2=0&cls3=0&cls4=0&id_p=61898739)

[4] STAS 1913/12-88,STAS 1913/12-88 Determinarea caracteristicilor fizice si mecanice ale pamanturilor cu umflari si contractii mari.