



UNIVERSITÀ DI PISA

SCUOLA DI DOTTORATO IN INGEGNERIA "Leonardo da Vinci"

Stefano BENNATI (Direttore)

Largo Lucio Lazzarino (già Via Diotisalvi, 2) - I 56126 PISA (PI) - Italy

Tel. +39 050 2218210 (-207) – Fax +39 050 2218201

E-mail: s.bennati@ing.unipi.it - Web: www2.ing.unipi.it/scuola_dottorato_ingegneria/

AVVISO DI SEMINARIO

Nell'ambito delle iniziative promosse dalla
Scuola di Dottorato in Ingegneria "Leonardo da Vinci",
d'intesa con il *Dottorato Internazionale in Ingegneria Civile e Ambientale*
(con sede amministrativa in Firenze e sedi consorziate Pisa e Perugia)

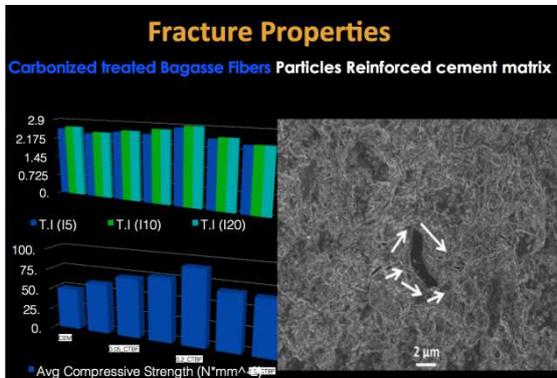
Giuseppe Andrea FERRO

Professore Ordinario di Scienza delle Costruzioni (Politecnico di Torino)

Mercoledì 10 giugno, alle ore 11, terrà un seminario dal titolo

Materiali cementizi sostenibili ad alte prestazioni

Sommario. Il tema principale del seminario riguarda un nuovo approccio alla realizzazione dei compositi cementizi che prevede una modificazione della composizione granulometrica alle scale micro/nano. Tale modificazione consente di ottenere una famiglia di nuovo tipo di materiali compositi cementizi con



caratteristiche meccaniche superiori in termini di resistenza, duttilità, energia di frattura. Per raggiungere questi obiettivi sono stati utilizzati differenti tipi di inerti carbonizzati di piccolissime dimensioni, ottenuti principalmente per pirolizzazione di rifiuti organici quali bambù, noce di cocco e gusci di nocchie, canapa, pellicine di caffè. Precedenti sperimentazioni erano state condotte utilizzando nano-tubi di carbonio (CNT) e grafene, con risultati interessanti, ma meno significativi, soprattutto in termini di sostenibilità. L'incremento di resistenza meccanica è principalmente dovuto alla diminuzione di vuoti all'interno della matrice cementizia, ciò in analogia

con i calcestruzzi ad alta resistenza che prevedono l'utilizzo di fumi di silicio. A differenza di questi ultimi, che mostrano un comportamento strutturale estremamente fragile, il contemporaneo incremento di resistenza, duttilità e di energia di frattura che si rileva sperimentalmente in questi tipi di compositi è viceversa dovuto al fatto che il filler utilizzato è costituito da micro-inerti che ostacolano la propagazione della frattura, obbligando la stessa a percorsi molto tortuosi. Riducendo la dimensione degli inerti, la loro superficie laterale può essere fatta crescere molto rapidamente e ciò consente, anche con bassi dosaggi, di ottenere incrementi molto importanti in termini di superficie di frattura e, conseguentemente, in termini di energia di frattura e duttilità strutturale.

Il seminario, della durata di circa 2 ore, sarà tenuto nella sala riunioni di Ingegneria Strutturale

Referenti dell'invito: Stefano Bennati e Walter Salvatore

Pisa, 30 Maggio 2015.

Il Direttore della Scuola
(Prof. Ing. Stefano Bennati)