

Materiali lapidei e riciclaggio: i fanghi di segazione

di Basilio Davide

Relatore: Giovanni Canavesio

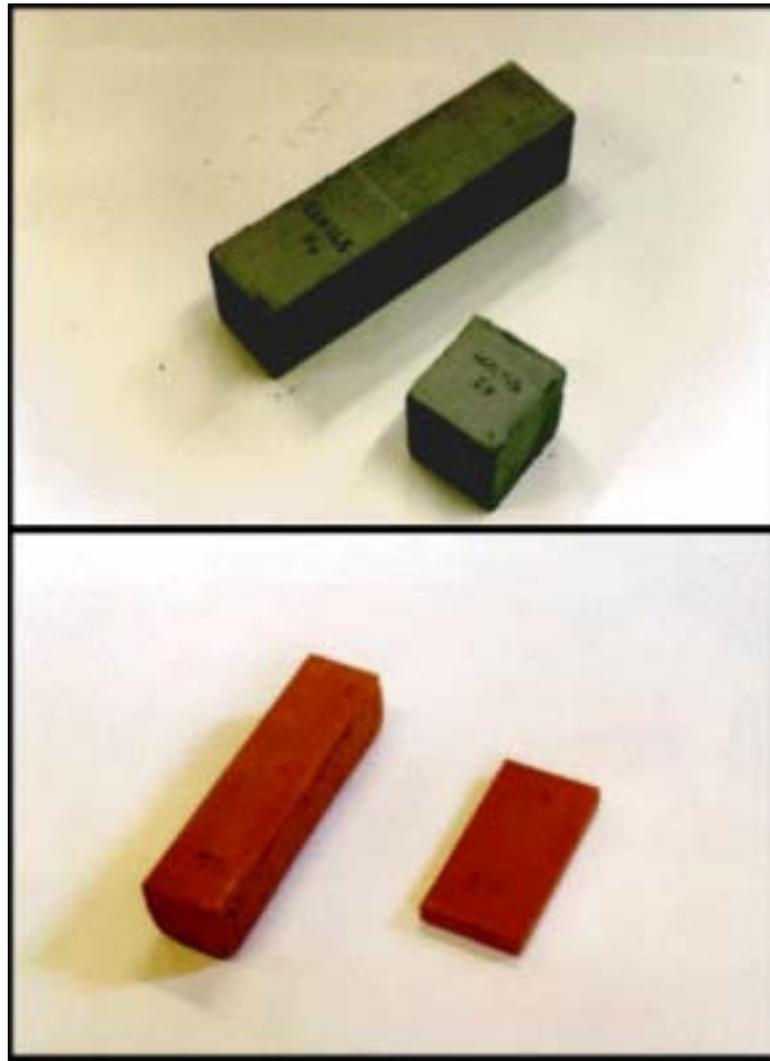
Il tema della tesi era incentrato sullo studio di:

- Procedure di riciclo dei fanghi provenienti dalla segazione dei marmi e dei graniti, cioè di rifiuti denominati correntemente "marmettola";
- Analisi delle possibilità di riciclo di tali rifiuti, cioè di reinserimento nel ciclo produttivo di materiali per l'edilizia in qualità di "materie prime seconde".



Fanghi di marmo e di granito

Le motivazioni alla base di tale tema erano costituite dalla consapevolezza che per ridurre il degrado dell'ecosistema non esiste solo l'imperativo di identificare un modo equilibrato di uso delle risorse e di salvaguardia dell'ambiente (in questo caso riducendo la quantità di rifiuti smaltiti nelle discariche), ma è anche necessario inventare tecnologie nuove per un più equilibrato sfruttamento delle potenzialità applicative di tutti i materiali lungo tutto il ciclo di lavorazione, siano essi materie prime o scarti e prodotti di risulta con minore vocazione d'impiego. Lo studio si è svolto su campioni di marmettole del comprensorio Apuoversiliese impastati con leganti ed altri componenti in una vasta serie di sperimentazioni operata su un notevole numero di provini sottoposti a prove di resistenza a compressione e a flessione, di assorbimento ed imbibizione.



Alcuni provini per i test di compressione, flessione, assorbimento e imbibizione

Si sono individuati i seguenti settori produttivi per i quali può essere convenientemente riciclata la marmettola:

Industria dei laterizi - L'impasto ottenuto con l'impiego di marmettola e argilla è stato pressato in stampi, lasciato essiccare e cotto in fornace. I risultati si sono dimostrati sorprendenti in quanto si è constatato che opportune percentuali di marmettole nell'argilla, contribuiscono all'ottenimento di laterizi dotati di maggior resistenza a flessione. Inoltre, si è verificato che le caratteristiche di umidità e finezza dei fanghi sono idonee a tale miscelazione. Non si crea così alcun costo aggiuntivo dovuto a trattamenti supplementari.

Blocchi per muratura - Utilizzando fanghi di granito, ceneri volanti e calce viva in polvere, si è realizzato un materiale in cui sono ipotizzabili sinergie tra tali scarti industriali e si è ottenuto un legante a scarse prestazioni paragonabile alla calce. I test svolti sui provini hanno permesso di stabilire le proprietà idrauliche dell'impasto, nonché la singolare proprietà di acquisire maggior resistenza durante la maturazione in acqua. Si sono così determinati valori di resistenza a compressione superiori a quelli di calce idrauliche ed eminentemente idrauliche. Anche in questo caso la marmettola di granito è stata utilizzata tal quale introducendola nell'impasto con una dosatura molto superiore a quella degli altri due componenti. L'ipotesi di riutilizzo può riguardare la realizzazione di blocchi per muratura, oggetti di arredo urbano o dissuasori stradali, caratterizzati dal costo estremamente ridotto dei materiali impiegati.

Malta per intonaco - Un altro esperimento è stato svolto utilizzando lo stesso impasto per intonacare le superfici murarie di ambienti molto umidi. I risultati sono sembrati interessanti: tra l'altro l'estrema finezza dei componenti ha permesso di realizzare superfici molto lisce e regolari.



Intonaco eseguito con miscela
contenente marmettola di granito,
calce viva e cenere volante

Al termine della campagna di sperimentazioni si sono ottenuti risultati interessanti, tali da consentire un relativo ottimismo sulle possibilità di applicare i risultati emersi in termini di reale fattibilità. Questo lavoro, specialmente per quanto contiene nella prima parte, costituisce anche un tentativo (si può dire abbastanza riuscito) di costituire un documento attuale, capace di fornire indicazioni utili a chiunque voglia intraprendere nuove attività di ricerca in questo settore.

Per ulteriori informazioni, e-mail: d.basilio@tin.it