

## INCARICO DI RICERCA

### **Sviluppo di calcestruzzi green realizzati con leganti a basso impatto ambientale ad elevata durabilità**

Tutor Prof. Claudio Mazzotti

#### **Progetto di Ricerca**

Nel campo delle costruzioni di ingegneria civile il calcestruzzo è uno dei principali componenti utilizzati grazie alla facilità con cui si possono reperire le materie prime che lo costituiscono e alle ottime prestazioni meccaniche che garantisce.

Tuttavia, l'uso del calcestruzzo tradizionale ha impatti ambientali significativi legati alla produzione del cemento (processo di calcinazione, uso di combustibili fossili ed elettricità) ma anche al consumo di risorse naturali (attività di estrazione degli aggregati).

La sostituzione parziale del cemento Portland con materiali a bassa emissione di carbonio e a basso consumo energetico può ridurre fortemente l'impatto ambientale complessivo dei leganti e, di conseguenza, del calcestruzzo.

L'attività di ricerca approfondirà ulteriormente lo stato dell'arte riguardo l'utilizzo di miscele realizzate con leganti ad attivazione alcalina (geopolimeri) e analizzerà, attraverso un'ampia campagna sperimentale, lo studio dei fenomeni differiti, quali viscosità e ritiro, di dette miscele.

#### **Piano formativo**

L'attività sperimentale si concentrerà, inizialmente, sullo sviluppo di miscele a basso impatto ambientale e sulla valutazione delle caratteristiche meccaniche attraverso prove di resistenza a compressione, resistenza a trazione indiretta, prova di determinazione del modulo di Young e modulo di Poisson. Successivamente, saranno avviate prove per la determinazione delle deformazioni viscose e deformazioni da ritiro al fine di valutare il comportamento di tali materiali a lungo termine.

Sulla base dello stato dell'arte e dei dati sperimentali ottenuti, verranno proposte alcune prime indicazioni progettuali per i materiali studiati.

Il vincitore del bando dovrà, con scadenze periodiche, esporre i risultati raggiunti al suo tutor.