

I materiali cementizi ad elevata durabilità oggi sono una realtà

Il Politecnico di Milano coordina il progetto Horizon2020 ReSHEALience

Milano, 30 settembre 2021 – Progettare un **calcestruzzo autoriparante** e ottenere dal calcestruzzo **in stadio fessurato** una **durabilità superiore almeno del 30% rispetto ai convenzionali calcestruzzi ad alte prestazioni**. E' questo uno degli obiettivi del progetto **Horizon2020 ReSHEALience**, finanziato dalla Commissione Europea, coordinato dal professor Liberato Ferrara del **Politecnico di Milano**, e che vede, fra gli altri, una forte sinergia con l'**Universitat Politècnica de València**.

Migliorare le prestazioni dei materiali cementizi con la capacità di estendere la funzionalità del materiale e delle strutture in scenari estremamente aggressivi e ridurre le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, può altresì consentire di superare i consueti limiti (50 anni) degli attuali codici di progettazione.

La durabilità dei materiali cementizi diventa così una “prestazione” da progettare attraverso la sinergia della composizione del materiale e della concezione strutturale. ReSHEALience sta validando nuovi compositi cementizi con capacità di **autoriparazione strutturale** con riferimento allo stadio fessurato, che è il normale stato di servizio di una struttura in calcestruzzo armato. Per fare questo i ricercatori hanno **“ingegnerizzato” la durabilità del calcestruzzo** attraverso componenti alla micro- e nano-scala quali additivi cristallini, nanofibre di allumina, nanofibre e nanocristalli di cellulosa, capaci di potenziare la capacità del materiale di autoripararsi.

Si è quindi passati da un concetto di durabilità del materiale intesa come protezione passiva dagli agenti aggressivi esterni verso una visione “attiva” di tale prestazione.

Nella fase di validazione sono state realizzate, con i materiali cementizi ad elevata durabilità sviluppati nel progetto, sei strutture pilota in scala reale che sono in “opera” (2 in Italia, 2 in Spagna, 1 in Irlanda e 1 a Malta) nelle reali condizioni di esercizio strutturale e sono costantemente monitorate mediante una estesa rete onde verificarne l'andamento delle prestazioni nel tempo.

La conclusione del progetto è prevista per marzo 2022, ma già oggi si può affermare che il consorzio ReSHEALience ha raggiunto l'obiettivo di validare il concetto di calcestruzzo ad elevata durabilità (Ultra High Durability Concrete – UHDC), caratterizzato da formulazioni definite sulla base degli scenari di impiego strutturale e realizzate con materiali disponibili a seconda delle diverse realtà locali. Ciò anche al fine di superare le abituali formulazioni proprietarie onde consentirne un'ampia e consapevole diffusione nel mondo delle costruzioni a basso impatto ambientale.

Partito nel gennaio 2018 il progetto ReSHEALience raggruppa 13 partner + 3 partner terzi (6 università ed istituti di ricerca e 10 partner industriali) di 7 paesi (Italia, Spagna, Germania, Irlanda, Grecia, Malta ed Israele).

Il progetto ReSHEALience è stato finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma Horizon 2020 (GA 760824).