L’ALTA TECNOLOGIA, MIRATA ALLA DURABILITÀ, FA DA PADRONA

Pubblicato il 25/03/2022

Tag: Aeternum, I.I.C., Silvio Cocco, Valeria Campioni

Controllo delle materie prime grazie alla ricerca e allo sviluppo delle tecnologie ad alta prestazione, la Linea Aeternum per un Calcestruzzo Green.

Oggi le questioni del clima e della tutela dell’ambiente sono al centro delle politiche di istituzioni e industria. Il calcestruzzo non sfugge a questa attenzione dal momento che la produzione di un suo componente, il cemento, notoriamente produce anidride carbonica. Per **Silvio Cocco, Presidente Istituto Italiano per il Calcestruzzo (IIC)**: “Alcune politiche da tempo in atto hanno insistito su una misura come la Carbon Tax sulla produzione del clinker, a sua volta componente base del cemento.

Ma qual è il principio ispiratore di un provvedimento del genere?

Non l’obiettivo a lungo termine di una riduzione delle emissioni a beneficio delle future generazioni, dal momento che insistere sul ‘maggior costo’ non solo non è un fattore deterrente sul piano della tutela ambientale, ma si traduce in un atto che innesca un vero e proprio circolo vizioso. Maggiorare il costo del clinker significa semplicemente far pagare più caro alla collettività cemento, calcestruzzo, esecuzione, gestione dell’appalto.

E la qualità?

La qualità, in questo contesto di catena poco lungimirante, non è contemplata e tanto meno incentivata. Esattamente come la nostra cara e tanto agognata sostenibilità. Viceversa, **mettere in primo piano il fattore durabilità (connaturato con quello di qualità costruttiva), significa attuare una grandiosa operazione ecologica**”.

LA DURABILITÀ ECOSOSTENIBILE

Il circolo virtuoso, dunque, si può innescare solo puntando sulla durabilità, intesa come dono consapevole alle generazioni future. “**Durabilità uguale eco-sostenibilità**, dunque. Ma l’unica strada che porta alla durabilità del calcestruzzo è l’eliminazione delle porosità che innescano il degrado, ottenibile o utilizzando compound reattivi e riducendo il rapporto acqua/cemento”, continua Silvio Cocco. “Già all’inizio degli anni 2000 ci

eravamo chiesti – ha spiegato **Valeria Campioni, Vicepresidente IIC** – come fosse possibile eliminare la calce libera dal calcestruzzo, eliminando dunque il principale agente del processo che porta alla carbonatazione. Come elemento reattivo, che fosse in grado di catturare la calce, al posto della pozzolana abbiamo impiegato le più nobili ed efficaci nano-molecole di silice riuscendo a catturare immediatamente tutta la calce libera che si può sviluppare in un processo di più mesi". Ed è ciò che l'Istituto Italiano per il Calcestruzzo fa da anni attraverso la **ricerca**, ma anche – e soprattutto – attraverso **la formazione delle giovani generazioni di tecnici e all'assistenza rivolta agli utilizzatori**. Un risultato concreto di questo approccio si chiama **AETERNUM**.

LA LINEA AETERNUM

AETERNUM è un compound di nuova generazione in polvere adsorbito su nanomicrosilicati attivi che unisce, all'elevata attività pozzolanica di quest'ultimi una straordinaria reologia, fluidità in assenza di segregazioni, impermeabilità e notevole resistenza sia alla compressione meccanica che alle aggressioni chimiche e atmosferiche.

AETERNUM è costituito da particelle sferiche della dimensione di qualche centesimo di micron, la sua superficie specifica è elevatissima: superiore a 220.000 cm^2/g (Blaine). Caratteristica che gli conferisce un'elevata reattività sui granuli di cemento e un'elevata capacità di captare e fissare l'idrossito di calcio e trasformarlo in

un silicato idrato di calcio stabile e irreversibile.

Occorre premettere che in tutte le miscele contenenti cemento, per ottenere una buona lavorabilità, è necessario utilizzare una quantità di acqua superiore a quella necessaria per l'idratazione del cemento, ciò comporta nella pasta cementizia indurita la formazione di capillari e cavità tanto più numerosi quanto maggiore è la quantità di acqua usata.

Con AETERNUM, avendo al suo interno anche un trasferitore di fase, nonostante la sua elevatissima superficie specifica garantita a livello nanomolecolare, garantisce senza alcun impiego di superfluidificanti aggiuntivi, calcestruzzi di facile e buona lavorabilità, senza ritiri e con prestazioni finali superiori.

Dunque, un **sistema completo**, che oltre a rendere totalmente impermeabile all'acqua e al vapore (aria e gas) il calcestruzzo, ne raddoppia le resistenze, ne impedisce i ritiri, stabilizza il valore di idratadione e lo rende chimicamente resistente. Le straordinarie conseguenze sono: **permeabilità zero, grandissima compattezza, annullamento dei ritiri, perfetta resistenza ai cicli di gelo e disgelo, ottima resistenza all'attacco di solfati e cloruri, senza trascurare la forte presenza di MPS** (Materie Prime Secondarie).

Dal compound al calcestruzzo, **dall'Aeternum all'Aeternum CAL il passo è breve**. Infatti, si tratta di un prodotto che permette a un calcestruzzo – con 300kg/m3 di cemento e un rapporto acqua cemento 0,46 – di ottenere una classe di consistenza S5 e resistenze a compressioni pari a 55 Mpa a 28 giorni.

Inoltre, presenta una compensa zione dei ritiri, un abbassamento del valore di idratazione, e una resistenza alla massima classe di esposizione superiore a quelle ottenute con un cemento CRS e soprattutto, come già ricordato, un'impermeabilità assoluta all'acqua e al vapore.

Dai successi di Aeternum CAL, seguendo le stesse tecnologie ormai sperimentate da oltre 17 anni presso lo stabilimento di Renate Brianza, sono nate una serie di malte premiscelate speciali ad alte **performance**.

Aeternum Fire: intonaco protettivo antifuoco che vanta di un certificato "T1", ovvero di una resistenza per 120 minuti a 1600 °C senza nessuna alterazione, trasmettendo a 25 mm dall'intradosso, in corrispondenza della rete elettrosaldata (in questo caso la volta in calcestruzzo di una galleria), una temperatura inferiore a 100 °C e inferiore a 250 °C all'interfaccia fra supporto e rivestimento protettivo, preservando così il calcestruzzo armato retrostante da qualsiasi alterazione.

Linea Grautek per i ripristini e inghisaggi: malte a prestazioni straordinarie quali la resistenza alla massima classe di esposizione, l'impermeabilità assoluta all'acqua e al vapore, la stabilità volumetrica e le resistenze elevatissime.

Aeternum MB: linea di micro calcestruzzi con aggregati di quarzo purissimo (al 99% di SiO2) destinati a impieghi strutturali, anch'essi assolutamente impermeabili all'aria e all'acqua, resistenti alle più alte classi di esposizione e dalle resistenze meccaniche che vanno oltre i 100 Mpa.

Grautek Rapid: linea di premiscelati ad altissima resistenza a breve e brevissima stagionatura, destinati a lavori di ripristino a utilizzo pressoché immediato.

Aeternum HTE: utlimo nato, premiscelato di straordinaria suttilità e imperbeabilità. Indicato per ripristini strutturali antisismici.

Credits Il Giornale dell’Ingegnere