



Scheda tecnica: 189 tonnellate di “cemento trasparente” per il Padiglione

Le proprietà trasparenti del materiale sono rese possibili dalle particolari tecnologie adottate nell'uso dei materiali: cemento, additivi e resine. L'impasto ha le caratteristiche e la fluidità necessarie per fissare nei pannelli le resine, consentendo il trasporto ottico della luce e delle immagini senza per questo alterare le caratteristiche di isolamento e di robustezza tipiche del materiale a base cementizia. Le resine sono speciali polimeri che i ricercatori Italcementi hanno selezionato per questo tipo di applicazione. Possono avere differenti colorazioni, interagendo sia con la luce artificiale che con quella naturale, creano una luce calda e morbida all'interno dell'edificio e un'immagine di chiaro nitore all'esterno. I ricercatori Italcementi hanno dunque individuato **la giusta formulazione di un premiscelato che consente di mantenere queste resine plastiche all'interno del materiale cementizio, per sua natura opaco, senza creare fessure e comprometterne la struttura.**

Questa soluzione, senza ricorrere alle più costose fibre ottiche, è quindi particolarmente adatta per una produzione industriale e per un **mercato diffuso del “cemento trasparente”** e offre un maggiore effetto di luminosità, poiché le resine sono in grado di sfruttare angolazioni di incidenza della luce molto superiori a quelle delle fibre ottiche.

Altra peculiarità del cemento trasparente ideato per Shanghai riguarda la fase di lavorazione. Nonostante la complessità del materiale, **questo cemento può essere gettato “in forme” direttamente in cantiere, riducendone fortemente i costi.** Anche le **performance meccaniche del cemento trasparente sono molto interessanti.** Allo stato attuale sono stati messi a punto i pannelli pre-fabbricati, che possono avere dimensioni anche molto grandi.

I pannelli trasparenti (e “semi-trasparenti”, ovvero caratterizzati da un grado di trasparenza ridotto del 50% per esigenze architettoniche) realizzati per l'Expo con questo

materiale **sono 3.774 e andranno a coprire una superficie complessiva di 1887 m², circa il 40% del totale dell'involucro del Padiglione**, creando nell'edificio di Shanghai una sequenza di luci e ombre in continua evoluzione nel corso del giorno.

L'edificio visto dall'esterno, grazie a 189 tonnellate di cemento trasparente, con il buio farà filtrare le luci interne, mentre da dentro mostrerà le variazioni di luminosità esteriori durante la giornata.

I pannelli utilizzati a Shanghai hanno una dimensione di 500x1000x50 mm, con un grado di trasparenza pari al 20% della loro superficie. Rispetto alle prestazioni statiche, sulla base di test effettuati in laboratorio, i pannelli trasparenti, in prova di flessione su tre punti, sono in grado di sostenere un carico elastico pari a circa 2 kN; il carico massimo a rottura rilevato è di circa 8 kN. Ogni pannello pesa circa 50 kg.

Le caratteristiche del materiale sono oggetto di ulteriori approfondimenti da parte dei ricercatori Italcementi per arrivare ad altre e più avanzate applicazioni del prodotto.