

Dettagli costruttivi

di Matteo Cazzaniga

Imprenditore edile



I nuovi parametri di consistenza e rapporto acqua/cemento dei calcestruzzi strutturali hanno contribuito a creare un livello di qualità del calcestruzzo impensabile fino a pochi anni fa, con conseguenti vantaggi anche per gli operatori in cantiere.

La lavorabilità del calcestruzzo come garanzia di qualità

Se le modifiche a livello di nomenclatura introdotte dalle nuove Ntc del 2008, di cui abbiamo parlato nello scorso numero, hanno rappresentato uno dei cambiamenti più visibili (se non altro perché formali) nel settore dei calcestruzzi, vi sono altre particolarità che hanno determinato un approccio più professionale nell'utilizzo di questo materiale così importante per l'edilizia italiana.

Questa volta affronteremo principalmente il **concetto di «lavorabilità» del calcestruzzo** a cui è correlata non solamente l'effettiva **gestibilità** del conglomerato durante le operazioni di getto, ma anche un livello intrinseco di **qualità** dell'impasto che ne scaturisce in maniera consequenziale.

Il concetto di lavorabilità, infatti, è strettamente legato alla fluidità dell'impasto stesso e non è una novità assoluta, bensì le nuove norme hanno contribuito a creare una classificazione ufficiale che riduce al minimo i margini di errore per le imprese in fase di ordinativo all'impianto o in fase di confezionamento in proprio, nonché durante le operazioni di posa. La lavorabilità del calcestruzzo è definita dal termine **slump**, che indica le proprietà di rapidità di

scorrimento di un materiale (misurata in laboratorio tramite il cono di Abrams) ed è suddivisa in una scala di valori che vanno da S1 a S5, indicando la maggiore fluidità dell'impasto. **La scelta di un corretto slump** in fase di getto è fondamentale per due motivi:

- innanzitutto **consente un'adeguata distribuzione del conglomerato cementizio** all'interno della cassaforma (nel caso di muri o fondazioni) o sul piano di getto (nel caso di platee armate e solai), senza affaticare in maniera eccessiva l'operatore in cantiere e soprattutto permettendo che le fasi di vibratura abbiano un risultato realmente efficace;
- in secondo luogo perché **evitano alla radice uno dei problemi storicamente più radicati e dannosi per un calcestruzzo strutturale**: l'aggiunta di acqua in cantiere per aumentarne la lavorabilità e quindi la fluidità, soprattutto nel caso di getto di muri e solai.

Si tratta purtroppo di una pratica molto diffusa nella storia dell'edilizia italiana e ancora si può riscontrare in alcuni cantieri privi di controllo. La scelta di un corretto livello di fluidità dell'impasto permette ai carpentieri di avere un'adeguata lavorabilità del calcestruzzo, senza dover ricorrere ad aggiunte di acqua a posteriori che, ricordiamolo, alterano in maniera irreversibile il rapporto acqua/cemento del calcestruzzo, diminuendone la resistenza e rendendo l'impresa (e non più il fornitore del conglomerato) unico garante delle caratteristiche tecniche

dello stesso. Ecco allora che per il getto di un solaio un cls in S3/S4 sarà la soluzione più indicata in situazioni standard, mentre per fondazioni continue o plinti anche un S2 può essere sufficiente, in quanto il grado di finitura richiesto dell'elemento strutturale è certamente inferiore.

Strettamente collegato al concetto di lavorabilità dell'impasto, vi è anche un ulteriore elemento: **la granulometria massima degli inerti presenti nell'impasto**.

È una caratteristica che ha assunto un'importanza molto più rilevante che in passato proprio in seguito all'adozione delle nuove normative antisismiche, in cui le

armature previste per i nodi strutturali si sono notevolmente infittite rendendo necessaria l'adozione di impasti a granulometria controllata con diametri degli inerti molto più fini.

In molte casistiche, infatti, il consueto diametro massimo di 30 mm utilizzato normalmente è sostituito nelle prescrizioni degli ingegneri strutturalisti da impasti a diametro massimo di 15 mm o anche inferiori, in modo che il conglomerato possa passare agevolmente e in maniera uniforme attraverso le fittissime barre di armatura dei **nodi antisismici**. In questo caso è sempre opportuno verificare con il proprio fornitore di calcestruzzo (o all'impianto interno di betonaggio) l'effettivo raggiungimento delle classi di resistenza richieste, in quanto la **diminuzione della granulometria degli inerti modifica in maniera sostanziale le caratteristiche del calcestruzzo**.

