

PROMEMORIA CLS

CONTROLLI PRELIMINARI DA EFFETTUARE SULLE FORNITURE DI CLS

Egregio Ingegnere/Architetto/Direttore dei lavori,
nel presente promemoria sono stati elencati i controlli preliminari minimi consigliati, da effettuare per la qualifica di una fornitura di calcestruzzo a resistenza.

FASE 1

Controllo del processo di produzione

I produttori di calcestruzzo dovranno fornire preliminarmente all'inizio delle forniture la seguente documentazione:

1. Certificazione del sistema di controllo della produzione – FPC (Factory Production Control).
2. Copia del mix design concrete per le classi di resistenza da fornire, certificato da un laboratorio autorizzato.
3. Copia della certificazione CE sugli inerti utilizzati e relative analisi di laboratorio.
4. Copia dell'analisi dell'acqua di impasto.
5. Copia dell'analisi del legante (cemento).
6. Copia dell'analisi sugli additivi.
7. Descrizione della tipologia di impianto con allegate copia dei certificati di taratura delle strumentazioni (tramogge/bilance cemento, tramogge/bilance inerti, contatori acqua, contatore additivo).

FASE 2

Controllo preliminare impasti fornitura da effettuare c/o lo stabilimento di produzione (fresh mix)

Dopo avere superato la fase precedente, è opportuno eseguire le prove di impasto (almeno una per ogni tipologia di calcestruzzo da utilizzare).

Le prove di impasto vengono eseguite in stabilimento e consistono nel confezionamento di un impasto di prova della miscela di cls da utilizzare durante la fornitura (quantità consigliata di impasto non inferiore a 4,0 metricubi) su cui eseguire le seguenti prove:

1. Prova di fluidità (slump test) **(UNI EN 12350-2:2001)**; si consiglia di effettuare almeno due prove di cui una subito dopo la miscelazione dei componenti (circa 5 min dopo il carico su betoniera), ed una successiva dopo almeno 30 minuti dalla prima (prova di mantenimento) al fine di verificare la eventuale perdita di consistenza legata al tempo trascorso dopo il carico.
2. Massa Volumica su cls fresco **(UNI EN 12350-6:2001)**.
3. Contenuto d'aria su cls fresco **(UNI EN 12350-7:2002)**.
4. Misura della temperatura di cls fresco.
5. Confezionamento di almeno n. 8 provini cubici per ogni mix.
6. Resistenza a compressione **(UNI EN 12390-3:2003)** con schiacciamenti a 2 gg., 7 gg., 14 gg. e 28 gg.

FASE 3

Controllo forniture in c.re

I controlli in c.re sono disciplinati dalle norme di legge (NTC o leggi precedenti), e consistono essenzialmente nel prelievo dei provini cubici da sottoporre a prova di resistenza a compressione, in numero corrispondente alla quantità utilizzata ed alle giornate di getto.

Controllo tipo A

Il controllo di tipo A è riferito ad un quantitativo di miscela omogenea non maggiore di 300 m³. Ogni controllo di accettazione di tipo A è rappresentato da tre prelievi, ciascuno dei quali eseguito su un massimo di 100 m³ di getto di miscela omogenea. Risulta quindi un controllo di accettazione ogni 300 m³ massimo di getto. Per ogni giorno di getto va comunque effettuato almeno un prelievo. Nelle costruzioni con meno di 100 m³ di getto di miscela omogenea, fermo restando l'obbligo di almeno 3 prelievi e del rispetto delle limitazioni di cui sopra, è consentito derogare dall'obbligo di prelievo giornaliero.

Controllo tipo B

Nella realizzazione di opere strutturali che richiedano l'impiego di più di 1500 m³ di miscela omogenea è obbligatorio il controllo di accettazione di tipo statistico (tipo B). Il controllo è riferito ad una definita miscela omogenea e va eseguito con frequenza non minore di un controllo ogni 1500 m³ di calcestruzzo.

Per ogni giorno di getto di miscela omogenea va effettuato almeno un prelievo, e complessivamente almeno 15 prelievi sui 1500 m3.

Prescrizioni comuni per entrambi i criteri di controllo

Il prelievo dei provini per il controllo di accettazione va eseguito alla presenza del Direttore dei Lavori o di un tecnico di sua fiducia che provvede alla redazione di apposito verbale di prelievo e dispone l'identificazione dei provini mediante sigle, etichettature indelebili, ecc.; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali deve riportare riferimento a tale verbale.

La domanda di prove al laboratorio deve essere sottoscritta dal Direttore dei Lavori e deve contenere precise indicazioni sulla posizione delle strutture interessate da ciascun prelievo.

L'opera o la parte di opera non conforme ai controlli di accettazione non può essere accettata finché la non conformità non è stata definitivamente rimossa dal costruttore, il quale deve procedere ad una verifica delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera mediante l'impiego di altri mezzi d'indagine. Qualora gli ulteriori controlli confermino i risultati ottenuti, si dovrà procedere ad un controllo teorico e/o sperimentale della sicurezza della struttura interessata dal quantitativo di calcestruzzo non conforme, sulla base della resistenza ridotta del calcestruzzo. Ove ciò non fosse possibile, ovvero i risultati di tale indagine non risultassero soddisfacenti si può dequalificare l'opera, eseguire lavori di consolidamento ovvero demolire l'opera stessa.

Nel caso in cui le resistenze a compressione dei provini prelevati durante il getto non soddisfino i criteri di accettazione della classe di resistenza caratteristica prevista nel progetto, oppure sorgano dubbi sulla qualità e rispondenza del calcestruzzo ai valori di resistenza determinati nel corso della qualificazione della miscela, oppure si renda necessario valutare a posteriori le proprietà di un calcestruzzo precedentemente messo in opera, si può procedere ad una valutazione delle caratteristiche di resistenza attraverso una serie di prove sia distruttive che non distruttive. Tali prove non devono, in ogni caso, intendersi sostitutive dei controlli di accettazione.

Il valor medio della resistenza del calcestruzzo in opera (definita come resistenza strutturale) è in genere inferiore al valor medio della resistenza dei prelievi in fase di getto maturati in condizioni di laboratorio (definita come resistenza potenziale). È accettabile un valore medio della resistenza strutturale, misurata con tecniche opportune (distruttive e non distruttive) e debitamente trasformata in resistenza cilindrica o cubica, non inferiore all'85% del valore medio definito in fase di progetto.

Cordialità