

in


[home](#)

Prove su cubetti in calcestruzzo: chiarimenti del CS LLPP sul limite dei 45 giorni dal getto

👤 Alessandrini Stefania - Caporedattore INGENIO ⌚ 12/02/2020 👁 13338

Come riportato nella [notizia](#) pubblicata nella sezione INGENIO Sicilia, lo scorso 22 gennaio 2020 è stata inviata una nota di risposta da parte del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in merito ad una richiesta di chiarimento per le prove su campioni di calcestruzzo di cui alle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (NTC 2018).



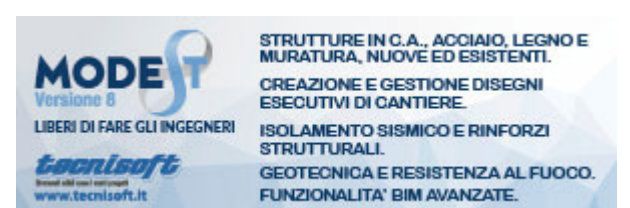
Prove sui cubetti di calcestruzzo entro 45 giorni dal getto

Il tema in questione è quello del **limite dei 45 gg che possono intercorrere tra il getto del calcestruzzo e l'esecuzione della prova sui campioni** disposti dalle Norme Tecniche delle Costruzioni 2018.

Sulla nota a firma di Emanuele Renzi, Dirigente della I Divisione del STC - CSLLPP, si legge che "Occorre in primo luogo precisare che il **limite temporale** sopracitato è stato inserito nelle nuova normativa tecnica **al fine di assicurare che il valore di resistenza preso come riferimento in fase di progettazione**, intrinsecamente variabile del tempo, scelto di prassi pari alla resistenza raggiunta dal calcestruzzo a 28 giorni dal getto, **risulti consistente con il valore misurato sul campione a rottura**,

THE GREEN NEW DEAL FOR EUROPE

Il Magazine





Il commento di Roberto Marino

"É certamente condivisibile. Come ho scritto, in diversi articoli, la vera ragione del limite dei 45 giorni per la rottura dei prelievi sta nel fatto che, come il STC conosce benissimo, numerosi sono i cantieri dove il DL si contraddistingue per trascuratezza e superficialità. I prelievi infatti vengono mandati al LU per la rottura anche dopo mesi e mesi!! Magari ancora dentro gli stampi!! Magari in cubiere di polistirolo!! Per poi passare direttamente a cause civili e/o penali."

e quindi che tale prova non avvenga oltre un limite temporale massimo per il quale il valore misurato non risulterebbe più rappresentativo della resistenza di progetto stabilita."

Il commento di Roberto Marino

"Questo è discutibile: la resistenza tendenzialmente aumenta con il passare del tempo e quindi, caso mai, diventa più rappresentativo della Rck di progetto. Stante i 28 giorni (massimo 45) come riferimento, non si deve però dimenticare che la DL può stabilire il controllo della Rck anche a tempi più lunghi dei 28 giorni. Situazione, quest'ultima, che è stata applicata in occasioni di strutture qualitativamente superiori (grattacieli, getti massivi, solette di impalcati, ecc.). Il Direttore dei Lavori è e rimane il vero responsabile dei controlli e dovrebbe essere maggiormente coinvolto in occasione di contenziosi, dai più semplici ai più complessi. Contenziosi che nascono dalle sue inadempienze."

E per le opere realizzate nel passaggio tra le due norme tecniche (NTC2008 - NTC2018)?

La nota poi continua spiegando l'eventualità di opere pubbliche e private i cui lavori siano iniziati prima dell'entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (**NTC 2018**) e in particolare precisa che "[...] si rappresenta che un'opera progettata ai sensi delle Norme Tecniche delle Costruzioni 2008 può continuare a seguire le indicazioni riportate in tali norme anche nel periodo immediatamente seguente l'uscita delle NTC 2018, rientrando nel periodo transitorio di passaggio da una norma alla seguente.

Infatti, all'Art. 2 del **D.M. 17.01.2018**, pubblicato nel supplemento ordinario alla GU n. 42 del 20.02.2018 si legge che "**per opere pubbliche** in corso di esecuzione [...] **si possono continuare ad applicare le previgenti norme tecniche per le costruzioni fino all'ultimazione dei lavori ed al collaudo statico degli stessi.** [...]. **Per le opere private** le cui opere strutturali siano in corso di esecuzione [...] si possono continuare ad applicare le previgenti norme tecniche per le costruzioni fino all'ultimazione dei lavori ed al collaudo statico degli stessi."



News

[Vedi tutte](#)

Premi di laurea per "ingegneri eccellenti": bando aperto fino al 30 aprile 2020

Accademia del calcestruzzo: è boom di richieste, al via anche la formazione in azienda

Farsi dimenticare da Google: diritto assoluto?

RC PROFESSIONALE in convenzione di INARCASSA: il commento di una professionista

Calcestruzzo: dopo la crisi dell'edilizia l'emergenza Coronavirus, che fare

Come certificare la sostenibilità nel Restauro di un Edificio Storico

Coronavirus: Ordine Ingegneri di Lodi chiede sostegno per Liberi Professionisti bloccati nella zona rossa

Sismabonus per acquisto di case antisismiche: aggiornata la guida ANCE

Accertamento di compatibilità paesaggistica: rilevano sia il portico che il volume interrato

Opere edilizie al limite: per il torino-scala serve il permesso di costruire. Ecco perché



Il laboratorio deve sempre annotare se le prove sono state fatte oltre il 45 giorno

"Cionondimeno, per i motivi già esposti, appare comunque significativo che **il laboratorio annoti, nel certificato, la circostanza del superamento del termine dei 45 giorni** sopra citato, così come previsto al §11.2.5.3 del D.M. 17.01.2018 ai fini di ogni **utile valutazione del direttore dei lavori**, il quale potrà, qualora lo ritenesse necessario, avviare le procedure di cui al §11.2.6 delle stesse Norme tecniche, le quali, si rammenta, non sono limitate alle sole prove distruttive."

Cosa prevedono le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 per i controlli sul calcestruzzo

Tutti i dettagli sulle novità proposte dalle nuove NTC 2018 per i controlli sul calcestruzzo sono ben descritti in un interessante e dettagliato [articolo](#) di Roberto Marino, pubblicato su INGENIO.

Qui ci focalizzeremo sul *Paragrafo 11.2.5.3, PRESCRIZIONI COMUNI PER ENTRAMBI I CRITERI DI CONTROLLO*, dove sono state previste alcune importanti prescrizioni utili ad un miglior controllo del materiale.

Prima fra tutte è stata riconosciuta una **maggiore responsabilità ai Laboratori Ufficiali** chiamandoli alla verifica sullo stato dei provini, sulla documentazione di riferimento ed, in caso di anomalie (riscontrate sui campioni oppure di mancanza totale o parziale degli strumenti idonei per l'identificazione degli stessi), alla decisione di sospendere l'esecuzione delle prove e informare il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. In realtà con le NTC 2018, il prelievo potrà anche essere eseguito dallo stesso Laboratorio incaricato della esecuzione delle prove.



Cubetti in Calcestruzzo: un video **tutorial di Atecap** su come farli

L'altra prescrizione importante riguarda proprio **l'arco temporale entro il quale i provini di prelievo devono essere portati a rottura**.

La norma stabilisce che tale limite va dal 28mo al 45mo giorno dal getto, questo significa che il Laboratorio ha circa 2 settimane entro le quali dovrà procedere alle prove di compressione. Per chi si chiede quale possa essere la differenza, in termini di resistenza a compressione, tra i 28 giorni e i 45 giorni, la risposta è che la differenza è davvero trascurabile.

La cosa importante è che in caso di mancato rispetto dei termini temporali per la rottura dei prelievi le prove di compressione andranno **integrate da quelle riferite al controllo della resistenza in opera**, che è cosa ben diversa!



REGISTRATI

**potrai accedere
ai contenuti riservati
e
ricevere la
Gazzetta di INGENIO**

**#Gratis #eBook #downloadPDF
#soloCONTENUTI
#noDEM #noSPAM #noNOISE**



Formazione

Accademia del calcestruzzo: è boom di richieste, al via anche la formazione in azienda

Ponti, modellazione BIM: ecco come progettare con Allplan Bridge

BIM-GIS: un ecosistema tecnologico per il territorio e le infrastrutture - Il seminario di One Team

GBC Italia e Frigerio Design Group per la Sostenibilità e lo Smart Working

Impianti idrici sempre sotto controllo

Tutta la "Teoria e Tecnica delle Strutture in Muratura" in un libro di Augenti e Parisi

Seguici su



PER APPROFONDIRE SI CONSIGLIA LA LETTURA DEI SEGUENTI ARTICOLI

NTC 2018: osservazioni e commenti sulle novità presenti nei controlli di accettazione del calcestruzzo

Ecco cosa prevede il Capitolo 11 per il calcestruzzo

Circolare 2019 e calcestruzzo: l'analisi del Capitolo 11 paragrafo per paragrafo

Osservazioni e commenti relativi al Capitolo 11 con particolare riferimento al calcestruzzo

Commenti al Parere del Consiglio Superiore dei LL.PP

Dott. Ing. Pietro Cardone, Laboratorio TECNOCONTROLLI

Intendo inserirmi in questo dibattito allargato riferito alle prove sui cubetti in calcestruzzo ed alle conseguenze delle novità connesse alle nuove NTC.

Convengo in termini sostanziali con quanto sostenuto da Alessandrini, Marino , Venturi in precedenti interventi. Trovo importante aggiungere qualche altra considerazione, che, come direttore di laboratorio autorizzato, considero particolarmente significativa.

La necessità della effettuazione delle prove entro un termine prestabilito e sufficientemente vicino a quello di cui alla resistenza convenzionale a 28 gg., è fondamentalmente connessa – ritengo – alla esigenza di far sì che i controlli, laddove i risultati di prova non siano conformi alle attese, consentano di intervenire in tempo utile acchè le mancate conformità rilevate possano essere oggetto di intervento per sanare le manchevolezze riscontrate ed, al tempo stesso, evitare che le stesse possano ripetersi interessando parti ancora da edificare.

La condizione suddetta (prove entro il 45° giorno dalla data di getto), Insieme a tale obiettivo, la cui rilevanza, per quanto sopra detto, trovo non abbia bisogno di commenti, ha determinato, sia pure indirettamente, altri effetti, che considero altrettanto importanti e sicuramente positivi.

In primo luogo, un'accresciuta attenzione e sensibilità delle DD.LL. rispetto ai controlli ed ai prelievi necessari in tal senso. Diceva Marino, che "come il STC conosce benissimo, numerosi sono i cantieri dove il DL si distingue per trascuratezza e superficialità. I prelievi infatti vengono mandati al LU per la rottura anche dopo mesi e mesi!!". E potrei aggiungere che, in qualche caso, anche dopo anni ed anni.

A parte i cantieri delle grandi opere pubbliche, con Direzioni lavori strutturate ed Uffici della Qualità attente nel soddisfare quanto prescritto dalle Norme, in molti casi, specie per i piccoli cantieri, il controllo dei materiali è stato spesso considerato l'ultima (in ogni senso) incombenza ai fini del collaudo dell'opera

Ebbene, l'esigenza di provvedere acchè i controlli siano effettuati nel tempo stabilito, con il rischio, laddove a tanto non sia provveduto, anche di maggiori oneri connessi alle prove integrative riferite al controllo della resistenza del calcestruzzo in opera, ha fatto sì che le categorie professionali interessate abbiano maturato una differente attenzione rispetto all'esigenza che il prelievo sia effettuato. E nel momento in cui l'attenzione ha dovuto riferirsi alla necessità della effettuazione del prelievo, la stessa si è anche concentrata su come, quando e da chi tale prelievo venga effettuato.

Nella sostanza si è attivato un meccanismo virtuoso per il quale il controllo, un tempo frequentemente inteso come semplice adempimento cui provvedere al momento della ultimazione dei lavori, ha acquisito la sua ragion d'essere e dato spessore alle ragioni per le quali esso debba effettuarsi secondo quanto prescritto dalla Norma. E tanto, anche rispetto a modalità di prelievo, confezionamento, stagionatura dei campioni. L'accresciuta attenzione



modalità di prelievo, condizionamento, stagionatura dei campioni. L'accresciuta attenzione, connessa al rispetto di un termine temporale, ha coinvolto tutti gli altri aspetti connessi ed influenti ai fini del controllo e, di tanto, i laboratori autorizzati sono testimoni.

La prescrizione normativa ha sensibilmente alzata l'asticella della rappresentatività dei nss. controlli. Siamo in genere favorevoli a Normative maggiormente di carattere prestazionale e meno prescrittive. In questa circostanza, però, l'introduzione di precisi vincoli ha migliorato approccio e sensibilità delle categorie professionali rispetto al tema del controllo. Conseguenza di ciò è anche l'accresciuta richiesta ai laboratori a provvedere direttamente al prelievo dei campioni, come pure l'attenzione a strumenti tecnologici atti a consentire la lettura digitalizzata e localizzazione spazio-temporale del campione .

Ho inteso con questo contributo porre l'accento sulla importanza del prelievo rispetto alla sua rappresentatività del materiale posto in opera e rispetto al sistema di controllo in generale. Vi sono probabilmente altri aspetti che necessitano di ulteriori approfondimenti, e su questo potremo tornare in una prossima occasione, ma l'aver migliorato sensibilmente gli aspetti sopra indicati credo costituisca un effettivo miglioramento del sistema e della sua affidabilità.

dott. ing. Vincenzo D. VENTURI - libero professionista e Direttore di Laboratorio Autorizzato

Da oltre 35 anni opero come direttore del laboratorio autorizzato SIDERCEM e da sempre mi confronto, in una sorta di "front office", con Professionisti ed Imprese coinvolte nei controlli di accettazione. Per questa ragione ho letto con grande attenzione la nota dell'ing. Emanuele RENZI – Dirigente della 1° Divisione del MIT-STC – pubblicata sul vostro giornale lo scorso 30 gennaio su richiesta dell'ing. Francesco Triolo – Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Messina.

Dalla entrata in vigore delle NTC 2018, l'argomento oggetto della nota ha vivacizzato il dibattito ed ha risvegliato l'attenzione degli addetti ai lavori nei confronti di tematiche che, non solo per me ma per tutto il mondo delle costruzioni, sono di primaria importanza ovvero la tracciabilità dei campioni, dal prelievo alla certificazione; la responsabilità del "Controllore" nei confronti dell'intera filiera (dal prelievo del campione alla consegna al laboratorio di prove); la necessità di impedire qualsiasi interferenza (anche economica) sul "laboratorio" da parte del "Controllato".

Nello specifico la vigente normativa pone **a carico della Stazione Appaltante l'onere delle prove** indicandole fra i costi per la sicurezza non soggetti a ribasso (art. 111 - Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 Codice dei contratti pubblici.).

Tutto ciò premesso, e nello specifico, il limite posto, da queste NTC 2018, di 45 giorni oltre i 28 giorni, termine convenzionale di stagionatura cui si riferisce la resistenza di progetto, è certamente congruo per sottolineare come il controllo di accettazione del calcestruzzo posto in opera è efficace solo se viene eseguito tempestivamente non solo per la corretta gestione dell'andamento dei lavori ma anche perchè consente di essere economicamente sostenibile nei confronti della eventuale azione correttiva che il Direttore dei lavori può prevedere nella soluzione della eventuale "Non Conformità".

Solo per esemplificare, la "Non Conformità" con demolizione di "opere di fondazioni" ha, evidentemente, costi diversi se, correttamente, viene applicata tempestivamente alle sole fondazioni o se, per i ritardi nei controlli, questa si ripercuote su opere realizzate successivamente, conformi ed accettabili. Banalmente si consideri una "azione correttiva" che coinvolga non solo le "fondazioni" ma anche i "piani superiori" di un edificio.

La prescrizione dei 45 giorni contiene, implicitamente ed in maniera univoca, la responsabilità a carico del Direttore dei lavori dell'eventuale ritardo del controllo. E' appena il caso di sottolineare che se la demolizione delle sole fondazioni per calcestruzzo "Non Conforme" sono da porre certamente a carico dell'Impresa/Appaltatore, i maggiori costi, che questa determina per il ritardo nei controlli di accettazione, su opere realizzate successivamente al termine ultimo dei 45 giorni devono essere attribuiti interamente al Direttore dei lavori.

I controlli su calcestruzzo e acciaio devono essere tempestivi

Al riguardo mi pare opportuno richiamare l'attenzione sul fatto che **tutti i materiali**



andrebbero testati prima che la loro posa in opera possa determinare azioni correttive eccessivamente onerose. Per esempio, mentre per l'accettazione delle barre di acciaio a.m. è sempre consigliabile che l'esito delle prove sia noto al Direttore dei lavori prima della posa in opera, lo stesso può non valere, in misura diversa, per altri materiali strutturali; per esempio una azione correttiva con rimozione/demolizione, etc. che, per analoga "Non Conformità", comporti la rimozione dei bulloni è sicuramente meno invasiva rispetto alla "Non Conformità" che preveda la rimozione di barre a.m.

Ritengo che debbano essere queste le ragioni a cui dare risalto nel richiamare la necessità di controlli di accettazione tempestivi e coerenti con i tempi di esecuzione delle strutture, senza trascurare che nel caso di esito negativo dei controlli di accettazione, o di qualsiasi altra "Non Conformità" o anomalia riscontrata dal Direttore dei lavori, o dal Collaudatore, le procedure del par. 11.6.2 prescrivono, in maniera equivalente e quasi alternativa fra loro, il ricorso al prelievo in situ (carote) ed alla esecuzione di Controlli non Distruttivi, in realtà ciò non è esatto perché mentre il primo, ovvero il "carotaggio", è sempre possibile l'impiego dei secondi, ovvero i Controlli non Distruttivi, secondo le vigenti norme (UNI EN 12504 - 2,3,4) è sempre complementare alla esecuzione dei "carotaggi" (UNI EN 12504 - 1) ed è sempre subordinato alla esistenza di una preliminare e specifica curva di taratura.

Ben venga quindi l'esortazione dell'ing. Emanuele RENZI a recepire più velocemente possibile le diverse, e innovative, indicazioni contenute nelle NTC2018, e succ. Circ. N. 7/2019, sulla durabilità delle opere, sulla qualità delle indagini nelle costruzioni esistenti, sulla tempestività dei controlli di accettazione estesi non solo al calcestruzzo ma a tutti i materiali strutturali.

Per chiarezza e concludendo, considerando che **l'idratazione del cemento ed il conseguente incremento di resistenza del calcestruzzo sono funzione di svariati parametri fra i quali il tempo di stagionatura, il tipo di cemento, le condizioni di stagionatura** (Temperatura ed Umidità Relativa), etc... e prendendo atto che dopo i convenzionali 28 gg. l'eventuale ritardo nell'esecuzione delle prove, soprattutto se nell'intervallo di qualche settimana, comporta effetti trascurabili sulla resistenza, considerando anche che questa rimane comunque sempre crescente (Industria Italiana del Cemento 2/1991 – V. Alunno Rossetti, V. Venturi), si può ritenere cautelativo, nei confronti della sicurezza - che le NTC devono appunto tutelare -, il termine convenzionale dei 28 gg.. Lo stesso però non si può dire nei confronti della conformità commerciale, di prodotto, del calcestruzzo.

Per tutto ciò è opportuno, come indicato nella nota dell'ing. Emanuele RENZI, non prescrivere l'adozione, da parte del Direttore dei lavori, delle procedure di cui al par. 11.6.2 in maniera automatica, acritica, ma prevederne la facoltà di ricorso ragionato.

Per quanto riguarda invece l'esigenza, legittima e necessaria, di garantire che durante l'esecuzione dei lavori vengano attuati dei controlli di accettazione tempestivi, oltre alla opportuna, e specifica, formazione professionale sarebbe sufficiente prevedere, con altro strumento normativo che non siano le NTC, una sanzione amministrativa per ogni giorno di ritardo rispetto al termine convenzionale di 45 giorni.

Leggi anche

- » SPECIALE NTC 2018: cosa cambierà per il mondo delle costruzioni. La parola agli esperti
- » Identificazione e qualificazione di materiali e prodotti per uso strutturale secondo le NTC 2018
- » NTC: osservazioni e commenti sulle novità presenti nei controlli di accettazione del calcestruzzo
- » Osservazioni e suggerimenti per le prescrizioni dei calcestruzzi in alcuni Capitolati Tecnici
- » Prescrizioni del Calcestruzzo nei Capitolati Tecnici: osservazioni e suggerimenti

Commenti: 0

Ordina per

Meno recenti

Aggiungi un commento...

Plug-in Commenti di Facebook

in

■

Il più importante Portale di Informazione Tecnico Progettuale al servizio degli Architetti, Geometri, Geologi, Ingegneri, Periti, professione tecnica, Albo Professionale, Tariffe Professionali, Norme Tecniche, Inarcassa, Progetto Strutturale, Miglioramento Sismico, Progetto Architettonico, Urbanistica, Efficienza Energetica, Energie rinnovabili, Recupero, Riuso, Ristrutturazioni, Edilizia Libera, Codice Appalti, Progetto Impianti termotecnici, Modellazione Digitale e BIM, Software Tecnico, IOT, ICT, Illuminotecnica, Sicurezza del lavoro, Sicurezza Antincendio, Tecnologie Costruttive, Ingegneria Forense, CTU e Perizie, Valutazioni Immobiliari, Certificazioni.

INGENIO-WEB.IT è una testata periodica di IMREADY Srl registrata presso la Segreteria di Stato per gli Affari Interni di San Marino con protocollo n. 638/75/2012 del 27/4/2012. Direttore Responsabile: Andrea Dari.

Copyright 2020 IMREADY Srl Tutti i diritti riservati. Privacy Policy,
Sito realizzato da Global Sistemi
Credits

IMREADY Srl, Strada Cardio, n.4, 47891 Galazzano, RSM, Tel. 0549 909090
Mail segreteria@imready.it

