

Tecnica e Ricostruzione

ANNO DI FONDAZIONE 1945

01 / 2022

P/ 25

**Cambiamenti
climatici:
siamo in tempo
per arrestare
questo
fenomeno?**

P/ 35

**Transizione
energetica:
le sfide
e le opportunità
del sistema
elettrico**

P/ 40

**Considerazioni
ed esperienze
sulla transizione
energetica
nel settore
automobilistico**



PNRR, Next Generation SICILIA

La Sicilia attiva una cabina di regia operativa per il monitoraggio e la collaborazione tra la Presidenza del Consiglio, il Ministero per il Sud, il Mise, la Presidenza della Regione Siciliana e soggetti attuatori

PNRR: strumento con cui l'Italia intende attuare le riforme richieste dall'Unione Europea attraverso il "Next-Generation EU"



**ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI CATANIA**

Le criticità del limite dei 45 giorni nei controlli di accettazione del calcestruzzo previsti dalle NTC 2018



Analizziamo le ragioni alle quali dare evidenza nel richiamare la necessità di controlli di accettazione tempestivi e coerenti con i tempi di esecuzione delle strutture

Da oltre 35 anni opero come direttore del laboratorio autorizzato *SIDERCEN* e da sempre mi confronto, in una sorta di "front office", con Professionisti ed Imprese coinvolte nei *controlli di accettazione*.

In considerazione delle diverse sollecitazioni che quotidianamente ricevo mi pare opportuno dare pubblicità alla nota dell'ing. Emanuele RENZI – Dirigente della 1° Divisione del MIT-STC – pubblicata lo scorso 30 gennaio 2020 sulla rivista *Ingenio* su richiesta dell'ing. Francesco Triolo – Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Messina.

Dall'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 soggetto "Controllato".

È opportuno premettere che la vigente normativa, nazionale e regionale, per le OO.PP. pone a carico della Stazione Appaltante **l'onere** delle prove indicandole, in maniera analoga a quanto è ormai consolidato per i costi per la sicurezza, come **costi non soggetti a ribasso** (art. 111 - Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 Codice dei contratti pubblici).

Entrando nel merito di quanto affrontato nella nota dell'ing. Renzi, il limite posto, da queste NTC 2018, di 45 giorni di stagionatura oltre il quale le prove sui provini convenzionali (cubetti) non possono più essere impiegate per i controlli di accettazione, è certamente congruo per sottolineare come **il controllo di accettazione del calcestruzzo posto in opera è**

efficace solo se viene eseguito tempestivamente e questo non solo per consentire la corretta gestione nel controllo delle forniture ma anche perché consente al Direttore dei lavori l'adozione di una, eventuale, azione correttiva economicamente sostenibile nei confronti nella soluzione della "Non Conformità".

Esemplificando, 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. Non è marginale sottolineare che se la "azione correttiva" per calcestruzzo "Non Conforme" comportasse la demolizione delle fondazioni i costi relativi sarebbero da porre certamente a carico dell'Impresa/Appaltatore mentre i maggiori costi, che si dovessero determinare per il ritardo nei controlli di accettazione, su opere realizzate successivamente al termine ultimo dei 45 giorni verrebbero attribuiti interamente al Direttore dei lavori.

Premesso ciò è opportuno richiamare l'attenzione sul fatto che non solo il calcestruzzo ma **tutti i materiali strutturali** andrebbero testati prima della loro posa in opera e soprattutto prima che questa possa determinare l'eventuale ricorso ad azioni correttive eccessivamente onerose.

Per esempio, per l'accettazione delle barre di acciaio a.m. è prescritto che le prove di accettazione avvengano entro 30 gg dalla consegna in cantiere è però sempre consigliabile che il Direttore dei lavori acquisisca l'esito delle prove prima della posa in opera. Lo stesso principio può valere in misura diversa per altri materiali strutturali; per esempio una azione correttiva che preveda la rimozione dei bulloni è sicuramente meno invasiva rispetto alla analoga "azione correttiva" che contempli la rimozione di barre a.m.

Queste devono essere le ragioni alle quali dare evidenza nel richiamare la necessità di controlli di accettazione tempestivi e coerenti con i tempi di esecuzione delle strutture.

Tornando ai controlli di accettazione del calcestruzzo mi preme precisare un aspetto che si presta spesso ad interpretazioni non corrette ed ad applicazioni sperimentalmente non valide, mi riferisco alle procedure previste dal **par. 11.6.2** che prescrivono, quasi in maniera equivalente ed alternativa fra loro, il ricorso al prelievo in situ (carote) ed alla esecuzione di Controlli non Distruttivi, mentre il ricorso al "carotaggio" è sempre possibile l'impiego delle PnD, ovvero i Controlli non Distruttivi, secondo le vigenti norme (**UNI EN 12504 - 2,3,4**) può essere utilizzato solo in maniera complementare alla esecuzione dei "carotaggi" (**UNI EN 12504 - 1**) ed è sempre subordinato alla determinazione di una preliminare e specifica curva di taratura.

Inoltre, 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 e Umidità Relativa), etc... e soprattutto prendendo atto che dopo i convenzionali 28 gg. l'eventuale ritardo nell'esecuzione delle prove, a maggior ragione se nell'intervallo di qualche settimana, comporta effetti trascurabili sulla resistenza che rimane, comunque, sempre crescente (Industria Italiana del Cemento 2/1991 - V. Alunno Rossetti, V. Venturi), ragione per cui i valori ottenuti successivamente a 28 gg si possono ritenere cautelativi nei confronti della sicurezza - **che le NTC devono appunto tutelare** - lo stesso non vale però nei confronti della conformità commerciale, di prodotto, del calcestruzzo.

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**.

Tutto ciò premesso è certamente 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 prevederle solo in maniera ragionata ed in presenza di valide ragioni.

Vincenzo D. Venturi
Libero professionista e Direttore
di Laboratorio Autorizzato

