



(/)
(<https://www.master-builders-solutions.basf.it/it-it/products/masteremaco/4422>)



Home (/)

Alcune riflessioni sulle novità delle NTC 2018, sul ruolo del laboratorio e sui controlli di accettazione

👤 Vincenzo D. Venturi - Vice Presidente ALIG 🕒 06/07/2018 👁 1908

Ho letto con attenzione l’articolo di Roberto Marino (<https://www.ingenio-web.it/19932-ntc-osservazioni-e-commenti-sulle-novita-presenti-nei-controlli-di-accettazione-del-calcestruzzo>) e con altrettanto interesse gli interventi dei colleghi Torricelli (<https://www.ingenio-web.it/19942-ntc-e-controlli--sul-calcestruzzo-un-commento-tecnico-di-marco-torricelli>) e Zanco (<https://www.ingenio-web.it/20080-calcestruzzo-rck-controlli-e-nuove-norme-tecniche-un-commento-di-gianni-zanco>) che a questo sono seguiti. Come vicepresidente dell’ associazione ALIG (<http://www.associazionealig.it/>), che raccoglie i laboratori autorizzati (ex art. 59 – D.P.R. 380/2001), non posso che manifestare l’apprezzamento per i positivi commenti espressi, nelle diverse note, in merito al ruolo che le NTC 2018 definiscono per il **laboratorio** quale **garante del corretto confezionamento dei provini**, della loro stagionatura e, last but not least, del rispetto dei tempi fissati per l’esecuzione delle prove dal confezionamento.

Prevedere per il laboratorio il possesso di tutti i requisiti necessari per assicurare, durante le operazioni di posa in opera del calcestruzzo, la qualità delle prestazioni, il personale formato e qualificato, l’indipendenza e la terzietà, **garantisce per prima cosa la tracciabilità dei provini**, dal confezionamento alla certificazione, ma garantisce soprattutto la **riproducibilità dei risultati** ponendo così fine agli innumerevoli contenziosi e ritardi che affliggono i nostri lavori e che, molto spesso, sono riconducibili proprio all’ipotesi, purtroppo realistica, di provini mal confezionati, mal stagionati, non identificati e dispersi lungo il cantiere.

Torricelli conferma con il suo intervento come la figura tradizionale del laboratorio, inteso come destinatario finale dei provini e luogo di esecuzione delle prove, abbia fatto il suo tempo e quanto ormai sia necessario rimodulare l’organizzazione ed i requisiti del laboratorio in maniera da consentirgli di offrire in cantiere, dalla consegna fino alla ultimazione dei lavori, un servizio completo e continuativo in tutte le attività di controllo ed accettazione dei prodotti strutturali.

Torricelli richiama anche altri due aspetti sui quali spesso non si pone la necessaria attenzione il primo riguarda la *“Relazione specialistica dei materiali”*, che è un elaborato di progetto obbligatorio e che deve contenere, fra le altre cose, tutti gli indici di prestazione che un calcestruzzo deve possedere in funzione dell’impiego, e, con riferimento alle NTC, deve contenere le tutte le prescrizioni mirate, eventualmente più restrittive rispetto alle minime indicate nelle NTC, relative ai requisiti specifici di quel particolare calcestruzzo, come: la resistenza alla penetrazione dell’acqua, per le strutture idrauliche; la resistenza al gelo-disgelo, per le strutture di alta montagna; la resistenza alla trazione indiretta, per le pavimentazioni aeroportuali; etc..... ma può contenere anche le procedure di controllo che permettono la valutazione precoce, tempestiva, della qualità del calcestruzzo fornito mediante l’esecuzione di prove complementari, da eseguire alle stagionature intermedie, piuttosto che mediante il ricorso ai CND da riferire alla preliminare curva di taratura; etc.... Il secondo aspetto che mi preme condividere è quello in cui sottolinea la necessità del ricorso, nella fase di progetto, ad una specifica professionalità ed anche quello della formazione professionale per chi deve affrontare tanto la progettazione che il controllo della posa in opera della conformità del calcestruzzo.

Con queste premesse l’accenno soft delle NTC 2018 *“11.2.5.3Il prelievo potrà anche essere eseguito dallo stesso laboratorio incaricato della esecuzione delle prove.”* potrebbe non essere sufficiente e la circolare potrebbe, e dovrebbe, chiarire meglio come, quando e perché la presenza del laboratorio, in misura maggiore nelle grandi opere, deve essere prevista e disciplinata sia nel CSA e che nella Relazione specialistica dei materiali.

Entrando nel merito più squisitamente tecnico dei **controlli previsti per l’accettazione del calcestruzzo** è assolutamente condivisibile la richiesta di aggiornamento formulata da Marino, mediante la quale risolvere, finalmente, l’incongruenza rappresentata dai due criteri di accettazione, o conformità, nuovamente riproposti e cioè il controllo “tipo A” ed il controllo tipo “B” che anche in queste NTC 2018 confermano la loro non convergenza.

Il **controllo “tipo A”** è stato associato negli anni alle dimensioni dell’opera, oggetto della fornitura, ma trova origine molto di più nell’esigenza che considerava trainante, per l’economia nazionale, il boom edilizio degli anni “70” delle grandi opere e dell’edilizia privata che sostanzialmente, di certo nei casi non virtuosi, vedeva i controlli come un intralcio. Questa affermazione trova conferma nelle norme dell’epoca e nella possibilità di scelta che consentiva al Professionista “controllore” di adottare in maniera solo facoltativa, e spesso arbitraria, il controllo statistico, “tipo B”.

Ricordo ancora, durante i lavori di costruzione di una diga negli anni “90” e nel corso della verifica di collaudo finale, lo stupore del Direttore lavori nel vedersi contestare, vistosamente in contrasto con l’attività di controllo svolta scrupolosamente, nel corso dei lavori durati quasi un decennio, con prelievi frequenti, giornalieri e con l’applicazione per piccoli lotti di fornitura del controllo “tipo A, l’esito negativo ottenuto dal Collaudatore con l’applicazione del controllo statistico “tipo B”.

L’evidente incongruenza rappresentata dalla non convergenza di due metodi, ugualmente previsti dalla normativa cogente dell’epoca, non fu rilevata dal Collaudatore che ritenne tutte le opere realizzate non conformi, in verità anche il Direttore dei lavori accettò di coordinare, in maniera acritica, l’azione correttiva, prevista dal Collaudatore, con l’esecuzione di estese, costose ed invasive campagne di carotaggi e con la conseguente lievitazione di costi e di contenziosi. È evidente come il controllo “tipo A” non sia cautelativo e non sia penalizzato, come dovrebbe, dal ridotto numero di prelievi e dalla conseguente minore rappresentatività.

Una ulteriore anomalia riconducibile e complementare alle stesse motivazioni, ovvero la tutela di una produzione ritenuta “trainante”, è rappresentata dal coefficiente k, moltiplicativo della deviazione standard nel controllo “tipo B” il suddetto coefficiente è una funzione decrescente della numerosità dei prelievi, ma è funzione anche della probabilità di insuccesso, del frattile e del grado di fiducia. Nel corso degli anni, e delle diverse NT, k si è ridotto da circa 2 per una numerosità di 15 prelievi prevista nelle prime edizioni delle NT degli anni “70” al valore di 1.64 (valore di k per una distribuzione normale che si ottiene con un elevatissimo numero di dati che tende ad ∞ ed assimilati a n = 2000 o) delle NT del 1985 fino all’altalenante 1.40/1.48, valori prescritti di volta in volta senza fornire, in maniera esaustiva, le ragioni che ne hanno determinato l’adozione e, convenzionalmente ed aprioristicamente, garanti del frattile 5%.

In questo contesto è evidente come quanto previsto delle NTC 2018:

“Infine, la resistenza caratteristica Rck di progetto dovrà essere minore del valore sperimentale corrispondente al frattile inferiore 5% delle resistenze di prelievo e la resistenza minima di prelievo Rc,min dovrà essere maggiore del valore corrispondente al frattile inferiore 1%.” Così come la precedente: “Se si eseguono controlli statistici accurati, l’interpretazione dei risultati sperimentali può essere svolta con i metodi completi dell’analisi statistica assumendo la legge di distribuzione più corretta e il suo valor medio, unitamente al coefficiente di variazione (rapporto tra deviazione standard e valore medio). Non sono accettabili calcestruzzi con coefficiente di variazione superiore a 0,3. Per calcestruzzi con coefficiente di variazione (s/Rm) superiore a 0,15 occorrono controlli più accurati, integrati con prove complementari di cui al §11.2.7.”

non abbia alcuna possibilità di applicazione.

In conclusione il metodo proposto da Marino, della cui validità scientifica non dubito ma che non conosco, risponde invece in maniera intuitiva e qualitativa al duplice requisito di sintetizzare in un’unica relazione tanto la sensibilità alla dispersione, e quindi alla qualità della produzione, che la penalizzazione legata ad una bassa rappresentatività del controllo, e quindi al ridotto numero dei prelievi.

Leggi anche

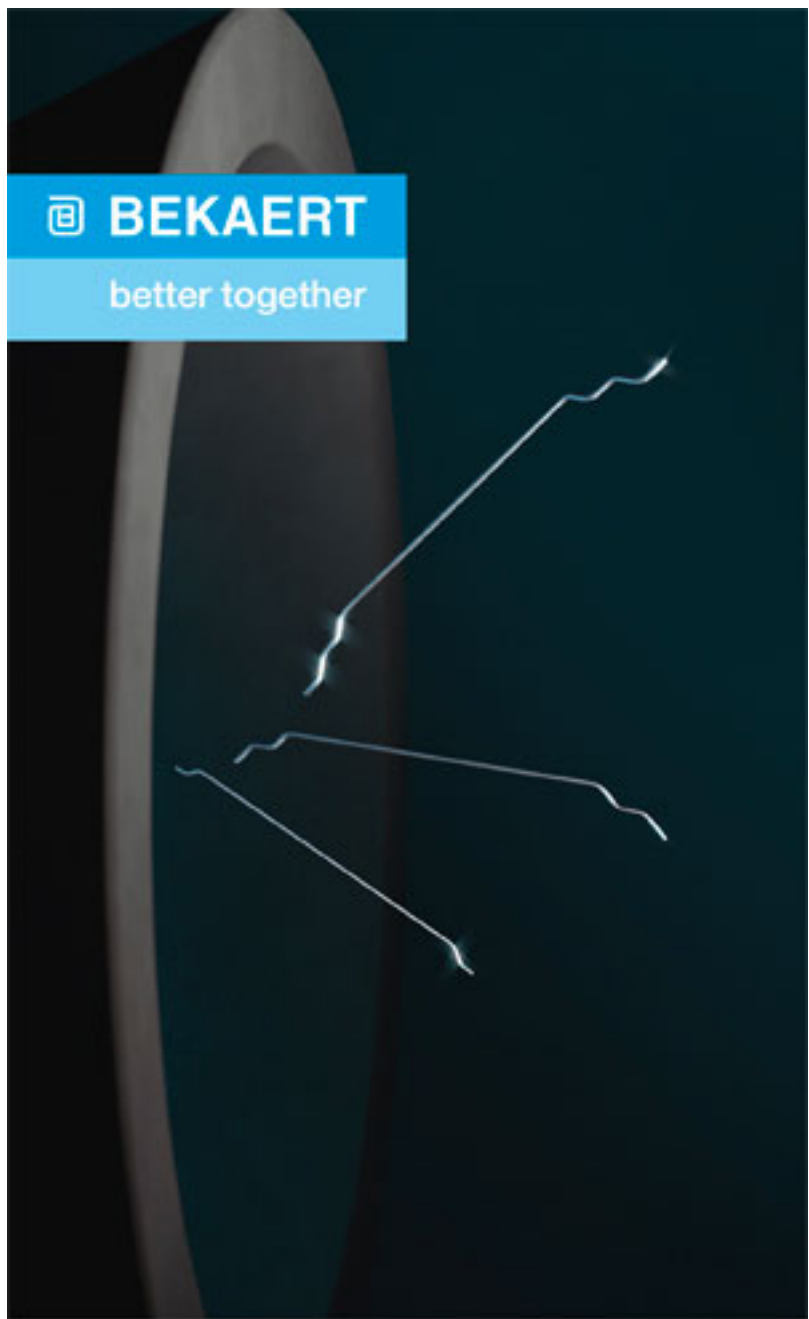
- » NTC: osservazioni e commenti sulle novità presenti nei controlli di accettazione del calcestruzzo (/19932-ntc-osservazioni-e-commenti-sulle-novita-presenti-nei-controlli-di-accettazione-del-calcestruzzo)
- » NTC e controlli sul calcestruzzo: un commento tecnico di Marco Torricelli (/19942-ntc-e-controlli--sul-calcestruzzo-un-commento-tecnico-di-marco-torricelli)
- » Calcestruzzo, Rck, Controlli e nuove Norme Tecniche: un commento di Gianni Zanco (/20080-calcestruzzo-rck-controlli-e-nuove-norme-tecniche-un-commento-di-gianni-zanco)

 Tweet

Il Magazine



(/20493)



(<https://www.bekaert.com/en/products/construction/concrete-reinforcement/dramix-steel-fiber-concrete-reinforcement>)

News

 [Vedi tutte \(/Archivio/News\)](#)

[La lezione di Richard Rogers a Cersaie 2018 \(/20599-la-lezione-di-richard-rogers-a-cersaie-2018\)](#)

[Relazione Inail 2017: su 16648 aziende l’89,43% sono risultate irregolari \(/20537-relazione-inail-2017-su-16648-aziende-l8943-sono-risultate-irregolari\)](#)

[UNACEA: eletto il nuovo Consiglio Direttivo, Mirco Risi è il nuovo Presidente \(/20512-unacea-eletto-il-nuovo-consiglio-direttivo-mirco-risi-e-il-nuovo-presidente\)](#)

[Concorso Internazionale “City_Brand&Tourism Landscape Award”: proclamati i vincitori \(/20495-concorso-internazionale-city-brandtourism-landscape-award-proclamati-i-vincitori\)](#)

[Le principali banche europee lanciano un nuovo sistema di mutui verdi \(/20445-le-principali-banche-europee-lanciano-un-nuovo-sistema-di-mutui-verdi\)](#)

[City_Brand&Tourism Landscape: oltre 35 relatori al simposio internazionale \(/20386-city-brandtourism-landscape-oltre-35-relatori-al-simposio-internazionale\)](#)

[MIT: si parte con il piede giusto, Dimitri Dello Buono, un tecnico, alla segreteria tecnica \(/20270-mit-si-parte-con-il-piede-giusto-dimitri-dello-buono-un-tecnico-alla-segreteria-tecnica\)](#)

[PAVIMENTI 26 è on line \(/20224-pavimenti-26-e-on-line\)](#)

[Advances in Knowledge of Urban Drainage: Nature-Based Solutions for a Sustainable Environment \(/20233-advances-in-knowledge-of-urban-drainage-nature-based-solutions-for-a-sustainable-environment\)](#)

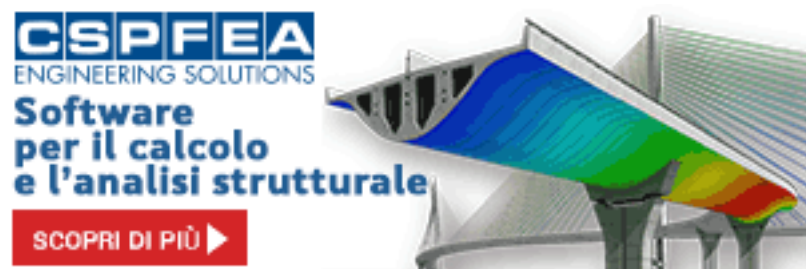
[Due progetti di norma per il settore dei rivestimenti. Le inchieste pubbliche preliminari terminano il 12 giugno \(/20205-due-progetti-di-norma-per-il-settore-dei-rivestimenti-le-inchieste-pubbliche-preliminari-terminano-il-12-giugno\)](#)



(http://products.kerakoll.com/catalogo_dett.asp?idp=6944)



(http://www.carbontest.it/scheda_tecnica.html?utm_source=banner_carbontest&utm_medium=inconcreto&utm_campaign=2018-CARBONTEST-INCONCRETO-02-BANNER-300X100)



(<http://www.cspfea.net>)



(<http://biemmebiagiotti.com>)



REGISTRATI

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

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



(</Account/Register>)

Seguici su

 (<http://www.youtube.com/user/ingeniovideo>)  (<https://www.facebook.com/ingeniovideo>)  (<https://twitter.com/ingeniovideo>)



InConcreto è una testata tecnica specializzata che si occupa di tutte le tematiche connesse con il cemento ed il calcestruzzo. Fa parte della piattaforma di informazione tecnica di INGENIO ed è pubblicata dalla Casa Editrice IMREADY srl. ISSN 2308-0833.

Direttore Responsabile: Andrea Dari

Copyright 2018 IMREADY Srl Tutti i diritti riservati. Privacy Policy (</Account/Privacy>),
Sito realizzato da Vanguard System
Credits (</Home/Credits>)

IMREADY Srl, Strada Cardio, n.4, 47891 Galazzano, RSM, Tel. 0549 909090
Mail segreteria@imready.it (<mailto:segreteria@imready.it>)