

# Webinar

## APPALTI PUBBLICI PER UN'EDILIZIA INNOVATIVA E SOSTENIBILE

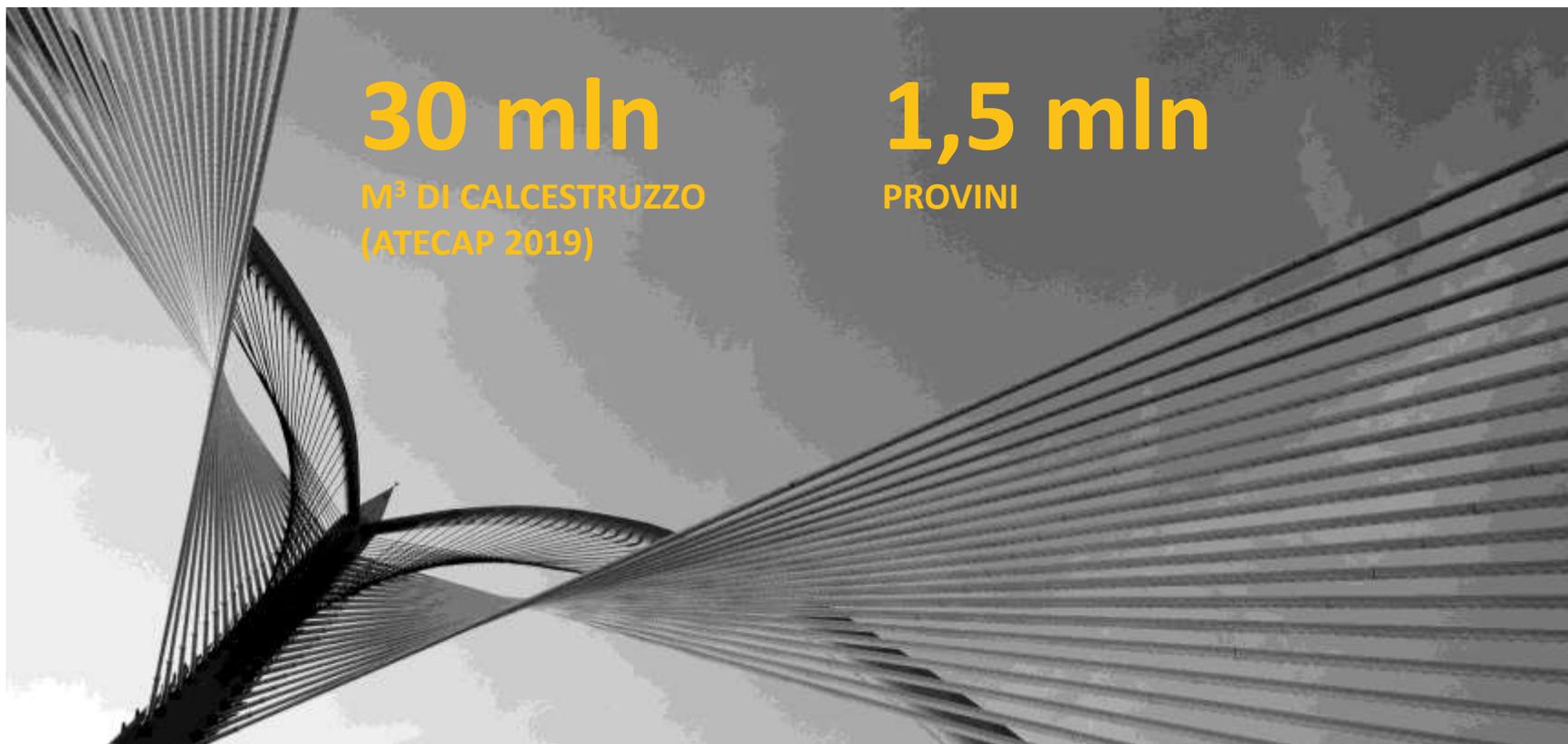
12 giugno 2020

**Tracciabilità dei controlli di accettazione del calcestruzzo  
secondo le NTC2018 e relativa circolare esplicativa.**

Federico Mecarelli  
Concrete Cube Certainty Srl  
f.mecarelli@c3cloud.it

## Outlook

### Sicurezza e tracciabilità per il Calcestruzzo





## Dossier Legambiente

“Cemento disarmato. Storie di un paese a rischio crollo...”

- Incertezza prestazioni strutturali.
- Peggioramento durabilità delle opere.
- Elevati costi di consolidamento e manutenzione.
- Danni alla collettività

# APP+CLOUD

- **C<sup>3</sup>** è anche il nome del sistema per la **tracciabilità** e la **protezione** di tutte le fasi della filiera dei provini in calcestruzzo, dal prelievo fino alla prova in laboratorio.



## Riferimenti Normativi

- **Legge 1086 del 1971.** Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- **DPR 380/2001.** Testo Unico in materia Edilizia.
- **DM 17/01/2018.** Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni.
- **Circolare n.7 del 21/01/2019.** Circolare applicativa delle Norme Tecniche.

Da quanto sopra emerge chiaramente la responsabilità attribuita al Direttore dei Lavori in merito al confezionamento, alla conservazione, custodia e consegna dei provini al laboratorio di cui all'articolo 59 del D.P.R. 380/01, al fine di garantire la necessaria corrispondenza fra il calcestruzzo sottoposto alle prove di accettazione certificate dai suddetti Laboratori e quello impiegato nell'opera, o in una parte o porzione dell'opera stessa, soggetta a controllo. Tale compito, assolutamente necessario a garantire l'efficacia e credibilità della filiera di controllo prevista dalla legge e dalle norme, potrà anche essere esercitato dal Direttore dei Lavori adottando tutte le iniziative che riterrà utili al raggiungimento dell'obiettivo, quali ad esempio garantire e documentare la tracciabilità dei provini mediante l'impiego di idonei strumenti tecnologici (ad esempio con *micro-chips* o targhette con codici a barre annegati nel calcestruzzo e soggetti a lettura digitalizzata e localizzazione spazio-temporale automatica in cantiere ed in Laboratorio) oppure affidando allo stesso laboratorio ufficiale incaricato il compito di effettuare il prelievo e l'accettazione dei provini in cantiere, occupandosi poi anche della maturazione fino alla stagionatura prevista per le prove.



## A chi si rivolge

**C<sup>3</sup>** si rivolge a: **direttori di lavori, stazioni appaltanti e produttori di CLS.**

Viene utilizzato da:

- Campionatori
- Produttori di CLS
- Laboratori ufficiali.

01

### CUSTOMIZZAZIONE

**Customizzazione** del sistema, in funzione degli standard e procedure del cliente (attivazione nuovi profili, format esportazione dati, report, etichette personalizzate, ecc.)

02

### UNIVOCITA'

Sistema **innovativo** e brevettato di etichette. Impossibilità di essere utilizzate su provini diversi da quelli realmente campionati e su cantieri diversi da quelli stabiliti.

03

### NON ALTERABILITA'

Provini **anonimi**. Provino fotografato durante il prelievo con posizione GPS memorizzata sul sistema.

04

### TRACCIABILITA'

Le transazioni sono **tracciate** (data/ora, posizione GPS, indirizzo IP, codice IMEI). Le notifiche generate dal software sono inviate tramite PEC.

## Elementi distintivi

Etichetta di Identificazione Campione di Prova <b>CONCRETE CUBE CERTAINTY</b>		
Data prelievo	Data Prova	
Firma campionatore	Firma Impresa	Firma D.L.
 0518317899533		
 3721944178040		





Direzione Lavori Scuola Rodari - Narni, Scalo		Verbale prelievo N° 00001_298		Data 28-02-2020	
<b>Luogo del Prelievo</b>					
Cantiere Scuola Rodari - Narni Scalo Comune: Narni Scalo Via: Via della Rosa, 12 - Narni Scalo					
WBS scuola Rodari			Opera e parte d'opera Pilastrini cilindrici pilastrino cilindrico 7		
<b>Dati Betoniera</b>					
N° D.D.T.:	709	Targa:	D4565DF	Orario arrivo in cantiere:	09:50
Codice MIX:	mk45	Descrizione Materiale: CL5 Rck45 S4 D0,0 XC4 D31,5 CEM II 42,5 R C			
Classe Resistenza:	Rck45				
		1/5	4/5		
Orario:	10:47:00				
SLUMP test(mm):	200.00				
T (C°) amb.:	11.00	T (C°) calces.:	SPAND test:		
Note:					
Dimensione provini:	15x15x15	N° Provini:	2	Data prevista schiacciamento:	28-03-2020
Codici identificativi superiori	8573185154322 3922444682192				
Codici identificativi inferiori	5488827997683 8581420705982				

**PRESENTI AL PRELIEVO**

	Direzione Lavori a suo delegata al prelievo	Impresa	Produttore	Supervisore
FIRMA	Nicolò Barcaroli	Sandro Raggi	assente	assente

## Scheda Prelievo

Digitalizzazione del workflow controlli di accettazione.

## GESTIONE N.C.

A schiacciamento avvenuto, C3 segnala immediatamente tramite notifica se il valore non è conforme a:

$R_{c,min} > R_{ck} - 3,5$ .

Alert se la differenza tra i valori di resistenza dei provini supera il 20% del valore inferiore.

## CONTROLLI TIPO A - B

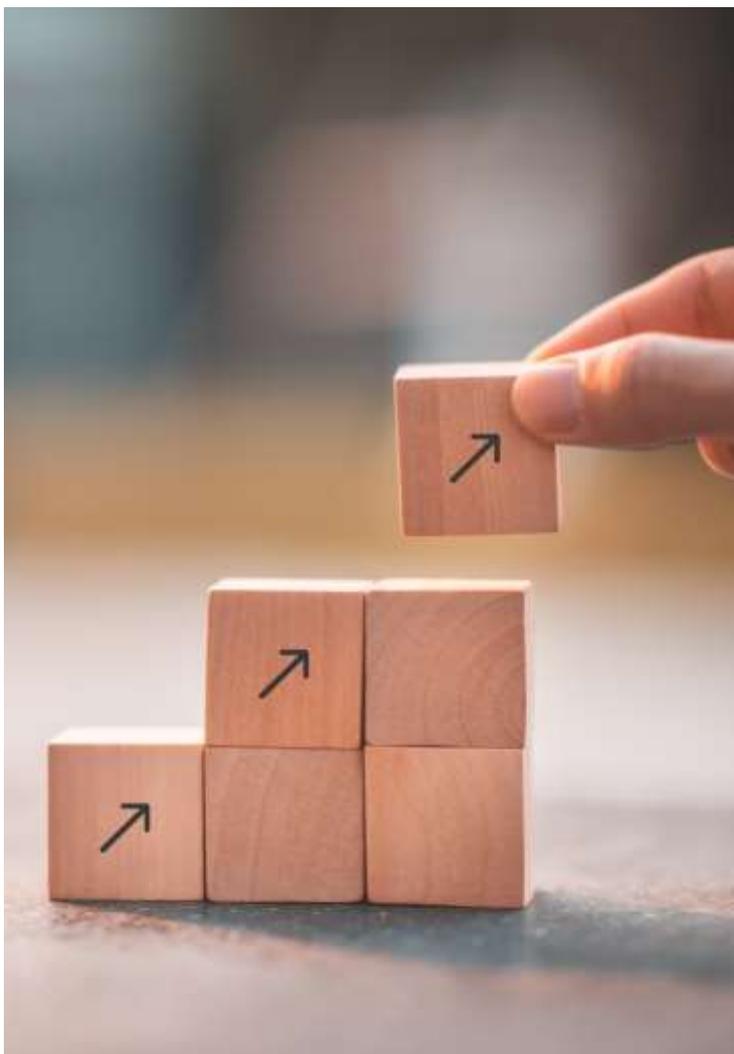
## MONITORAGGIO TEMPISTICA

C3 segnala il mancato rispetto della finestra temporale compresa tra il 28° e 30° giorno di maturazione e comunque entro il 45° giorno dalla data del prelievo.

## ESPORTAZIONE DATI

## REPORTISTICA PERSONALIZZATA

# Caratteristiche Tecniche



## Vantaggi Generali

- Migliora la gestione del processo, diminuendo il personale dedicato.
- Consente l'accesso ai dati in qualsiasi momento.
- Elimina il rischio di manomissioni ed errori.
- Riduce drasticamente la produzione cartacea.
- Riduce la tempistica di processo.



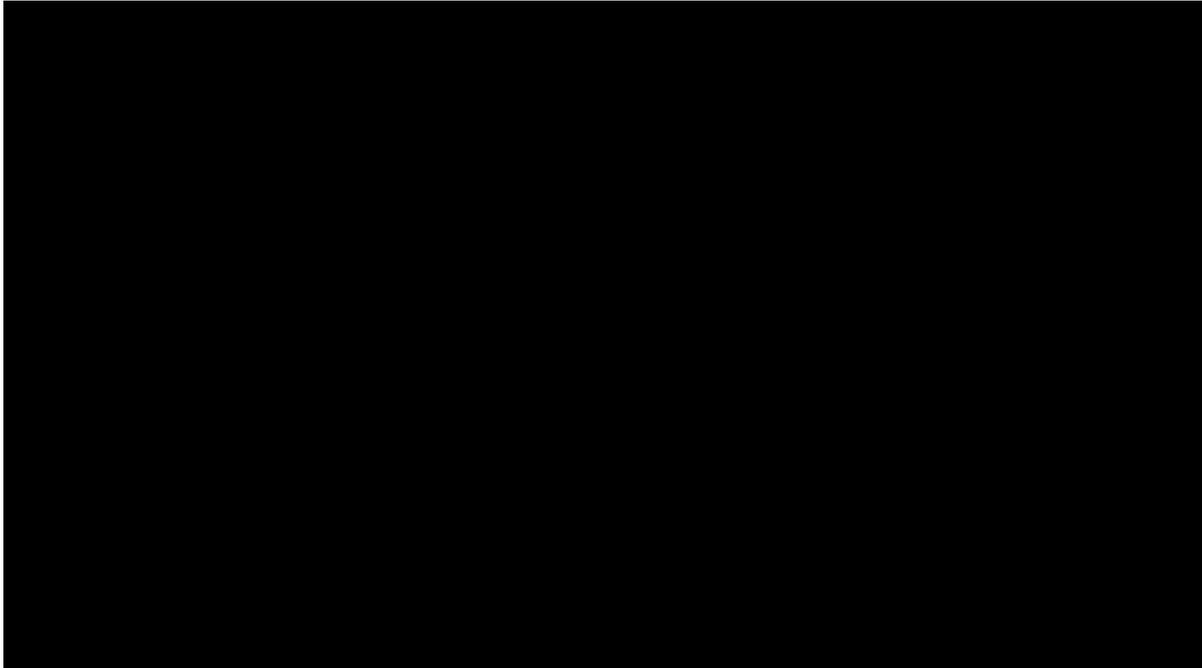
## Vantaggi DL

- Azzeramento dei tempi di gestione del processo di accettazione.
- Alimentazione automatica dei dossier qualità (PcQ).
- Certezza dell'avvenuto prelievo.
- Verifiche controlli di Tipo A e di Tipo B.
- Peace of mind.



## Vantaggi stazione Appaltante

- Controllo della performance del fornitore.
- Garanzia dei valori prestazionali dell'opera.
- Ottimizzazione del coordinamento con DL.
- Sicurezza del livello di durabilità.



## Thank You!

### Contatti

C<sup>3</sup> Concrete Cube Certainty Srl  
Piazza M. Ridolfi, 7  
05100 Terni  
[www.c3cloud.it](http://www.c3cloud.it)  
@: [info@c3cloud.it](mailto:info@c3cloud.it)  
P.IVA 01621620556

Ing. Federico Mecarelli  
Cell: +39 3394882491  
@: [f.mecarelli@c3cloud.it](mailto:f.mecarelli@c3cloud.it)