

Oggetto: Parere in merito agli esiti del controllo della resistenza del calcestruzzo in opera (rif. int. n. 151)

### **Il Comitato Tecnico Scientifico**

**Vista** la richiesta dell'Unione Terre d'Argine di esprimere un parere in merito alla correttezza di "...accettare una classe di calcestruzzo inferiore ai minimi previsti dalla normativa in zona sismica (cfr. punto 7.4.2 .1 delle NTC08)" in base al parere del C.S.LL.PP. "... sulle resistenze dei calcestruzzi in opera" rilasciato in data 27 marzo 2017;

**Sentita** la nota del funzionario del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli che ha istruito la pratica;

**Vista** la relazione dei componenti della Struttura Operativa Tecnico Scientifica del CTS;

### **Premesso**

che gli elementi principali che emergono dall'istruttoria della nota trasmessa possono essere così riassunti:

- la fattispecie oggetto di istruttoria da parte della Struttura Tecnica competente in materia sismica – Unione Terre d'Argine - è una palazzina uffici di 2 piani con struttura a telaio in c.a. gettato in opera e fondazioni a trave rovescia (con sviluppo di circa 1000 mq a piano ed un totale di n. 39 pilastri);
- in fase progettuale era previsto un calcestruzzo di classe C25/30 per le fondazioni e C28/35 per le elevazioni;
- le indagini sui calcestruzzi in opera hanno portato alla definizione dei seguenti valori di resistenza caratteristica  $R_{ck, is}$  (*in situ*):
  - Fondazioni: 18 MPa;
  - Pilastri Piano Terra: 25 MPa;
  - Pilastri Piano Primo: 23 MPa;
  - Impalcati: 32 MPa.
- A valle della campagna di indagini sono in previsione interventi su alcuni elementi strutturali;

### **Tenuto conto**

di quanto riportato all'interno del parere del C.S.LL.PP. su richiamato che enuncia: "*Circa la questione se sia ammissibile trovare calcestruzzi di resistenza inferiori ai minimi previsti per le strutture in zona sismica (§ 7.4.2.1 delle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni: classe C20/25), si rileva come, a parere di questo Consesso, tale limitazione, collocata al Capitolo 7 delle Norme Tecniche per le Costruzioni, faccia riferimento alla fase di progettazione delle nuove costruzioni. Nell'ambito del successivo controllo di accettazione del materiale, nel caso in cui il calcestruzzo posto in opera non rispetti tale requisito di progetto, si ritiene debba applicarsi il già citato §11.2.5.3 delle stesse norme tecniche per le costruzioni, che richiede, [omissis], di effettuare «un controllo teorico e/o sperimentale della sicurezza della struttura interessata dal quantitativo di calcestruzzo non conforme, sulla base della resistenza ridotta del calcestruzzo». Nell'effettuare tale controllo, dovrà approfondirsi il singolo caso specifico, al fine di verificare la sussistenza dei requisiti, non solo di resistenza, ma, in termini più moderni e completi, di capacità dell'opera o dell'elemento [omissis] nei confronti di quanto previsto nei Capitoli 4 e 7 delle vigenti*



*Norme Tecniche per le costruzioni, tenendo anche conto, in maniera quantitativa e documentabile, del rispetto dei requisiti «impliciti» connessi all'eventuale introduzione di soglie di progetto (quale si configura, di fatto, la citata prescrizione del § 7.4.2.1 delle NTC08) in termini di capacità generalizzata”.*

### **Considerato**

che nel caso specifico risulta che, per quanto desumibile dalla nota trasmessa, la prescrizione riportata al §7.4.2.1 delle Norme Tecniche per le Costruzioni non risulti rispettata per le strutture di fondazione, dove i risultati delle prove in situ hanno fornito valori di resistenza tali da non soddisfare la classe di resistenza del calcestruzzo C20/25;

che il controllo della sicurezza delle strutture richiamato al § 11.2.5.3 delle NTC08 dovrà mirare, secondo quanto riportato nel parere del C.S.LL.PP., a verificare la sussistenza dei requisiti, non solo di resistenza, ma, di capacità generalizzata dell'elemento, in particolar modo della durabilità.

Tutto ciò premesso e considerato, il Comitato Tecnico Scientifico, presieduto dal Vice Presidente, Ing. Gabriele Bartolini, all'unanimità dei presenti

### **è del parere**

che, se il controllo della sicurezza operato sulle strutture adottando il valore di resistenza ridotto per il calcestruzzo in opera, unitamente agli interventi di consolidamento necessari, conduce a risultati positivi non soltanto in termini di resistenza ma anche in termini di deformabilità, durabilità, duttilità, robustezza, etc., allora, coerentemente con il parere del C.S.LL.PP., risulta corretto accettare una classe di resistenza del calcestruzzo inferiore a quella prevista dalle norme tecniche per le costruzioni in zona sismica (cfr. §7.4.2.1 delle NTC08), poiché risultano soddisfatti i requisiti “impliciti” relativi alla classe di resistenza minima di progetto del calcestruzzo.

Il Vice Presidente del Comitato Tecnico Scientifico

*(Ing. Gabriele Bartolini)*

documento firmato digitalmente