

Oggetto: Parere in merito alla completezza del progetto esecutivo di strutture prefabbricate soggette a marcatura CE. (Rif. prot. int. n. 148).

### **Il Comitato Tecnico Scientifico**

**Vista** la richiesta del Comune di Parma, Settore Lavori Pubblici e Patrimonio, S.O. Sismica-Energetica, prot. gen. n.152543 del 14/07/2017 (acquisita in pari data con prot. regionale PG.2017.0524577), di esprimere un parere in merito alla “completezza del progetto esecutivo di strutture prefabbricate soggette a marcatura CE”;

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

### **Premesso**

La richiesta del Comune di Parma evidenzia che, *nell’ambito di un procedimento di istanza di autorizzazione sismica per nuova costruzione di edificio rilevante (...), la ditta produttrice degli elementi in c.a. e c.a.p. prefabbricati e il progettista strutturale incaricato hanno espresso alla Struttura Competente le considerazioni di seguito riportate in merito agli elaborati grafici allegati al progetto esecutivo delle strutture riguardanti gli elementi prefabbricati soggetti alla marcatura CE:*

*“L’attuale “Regolamento prodotti da costruzione” (CPR 305/2011 - vigente dal 04/04/2011), analogamente alla precedente “Direttiva sui prodotti da Costruzione” (CPD - recepita in Italia con il DPR n.246/93, modificato poi dal DPR 499/97), che sostituisce, prevede che le prestazioni di ciascun elemento da costruzione sia certificato dal produttore, che deve darne dunque la dimostrazione anche attraverso l’apposizione del marchio CE e D.O.P. Tale impostazione è stata coordinata dal legislatore con le NTC2008 (DM 14/01/2008 e Circ. 617/2009), laddove è previsto che, a fronte di tale obbligo del produttore, spetti al Direttore dei Lavori verificare che la fornitura sia accompagnata dalla documentazione tecnica che attesti e certifichi la rispondenza tra la prestazione richiesta dal progetto ed il componente che dovrà essere posto in opera.*

*Di fatto l’attuale quadro normativo prevedrebbe i seguenti due livelli di confronto:*

*- nella fase di progetto il progettista strutturale “richiede” le prestazioni del componente/materiale da costruzione;*

*- nella fase di realizzazione dell’opera il Direttore dei Lavori strutturali verifica che le prestazioni del componente/materiale siano congruenti con le richieste di progetto proprio richiedendo “... ad ogni fornitore, per ogni diverso prodotto, il Certificato ovvero Dichiarazione di Conformità alla parte armonizzata della specifica norma europea ... “ e richiedendo allo stesso Direttore dei lavori di “verificare che tali prodotti rientrino nelle tipologie, classi e/o famiglie previste nella detta documentazione”.*

*Per quanto attiene agli elementi prefabbricati, concluso il periodo di transizione, l’apposizione del marchio CE (e dunque della procedura sopra descritta) è diventato obbligatorio e tutti gli elementi prefabbricati sono da assoggettare al suddetto CPRi: per essi sarà il produttore a certificarne la prestazione così come richiesta dal progettista, mentre sarà compito del Direttore dei Lavori verificare che quanto certificato sia conforme a quanto previsto in progetto.*

*Di conseguenza, la redazione dei disegni “di officina” dell’elemento prefabbricato è una specifica responsabilità che la legge attribuisce al produttore, peraltro non necessariamente noto/individuato al momento dell’istanza di autorizzazione sismica ovvero alla denuncia di deposito del progetto esecutivo delle strutture, assieme alle necessarie verifiche di dettaglio a dimostrazione del soddisfacimento delle prestazioni richieste.”.*

La richiesta del Comune di Parma evidenzia altresì che:

- ai sensi della D.G.R. 1373/2011, nel caso specifico, il controllo di conformità del progetto esecutivo deve incentrarsi su: (i) completezza e adeguatezza del progetto a rappresentare gli interventi strutturali; (ii) congruità del progetto architettonico con il progetto strutturale; (iii) accuratezza della progettazione dei particolari esecutivi, limitatamente alle parti strutturali e ai collegamenti ritenuti più importanti;

- ai sensi delle NTC, gli elaborati costituenti il progetto esecutivo riguardante le strutture devono essere completi, esaurienti, leggibili, e consentire la loro corretta interpretazione definendo compiutamente l’intervento da realizzare (...). In particolare gli elaborati grafici devono essere di livello esecutivo ed intellegibili dalle maestranze di cantiere, adeguatamente quotati e rappresentativi di tutti i disegni di fondazione ed elevazione; per le strutture in cemento armato o cemento armato precompresso devono contenere i tracciati dei ferri di armatura con l’indicazione delle sezioni e delle misure parziali e complessive, nonché i tracciati per le armature per la precompressione. Analogamente i particolari costruttivi devono essere rappresentativi per ogni tipologia di struttura e di intervento, illustrativi di ogni tipo di sezione e di nodo e seguire gli ulteriori dettami di cui al Capitolo 10 della Circolare esplicativa 2 febbraio 2009 n. 617 delle N.T.C. 2008.

Con tali premesse, la richiesta di parere formulata dal Comune di Parma si articola nei seguenti quesiti:

- se il progetto esecutivo di una struttura prefabbricata in c.a. e c.a.p. sia da ritenersi “completo ed adeguato” (ai sensi delle NTC e della DGR 1373/2011) laddove contenga:

- le caratteristiche geometriche (dimensioni) degli elementi prefabbricati, necessarie anche ai fini del controllo della congruità tra progetto architettonico e progetto strutturale;
- le prestazioni richieste agli elementi prefabbricati, (in termini di resistenza meccanica), e le relative verifiche di sicurezza che dimostrino la correttezza del dimensionamento geometrico e delle armature sulla base delle prestazioni richieste;
- altri elementi del progetto strutturale che non rientrano nelle “prestazioni” (resistenza meccanica) definite dalle norme di prodotto inerenti i singoli elementi prefabbricati, come ad esempio le connessioni tra elementi prefabbricati, o fra questi e quelli in opera, o i dettagli atti a garantire i livelli di duttilità necessari;

- al fine di verificare “l’accuratezza della progettazione dei particolari esecutivi, limitatamente alle parti strutturali e ai collegamenti ritenuti più importanti”, se i particolari costruttivi possano ridursi a particolari tipologici (articolati in sezioni trasversali e sviluppo longitudinale dei ferri di armatura lenta e/o di precompressione) relativi a distinti gruppi di elementi prefabbricati (es: pilastro tipo, trave tipo, tegolo tipo, etc...), anziché essere rappresentati per ogni singolo elemento prefabbricato nel fascicolo delle carpenterie e delle armature. In tal caso, i “disegni di officina” riguardanti la carpenteria e l’armatura dei singoli elementi prefabbricati rimarrebbero una specifica responsabilità in capo al produttore, assieme alle verifiche di dettaglio, a dimostrazione del soddisfacimento delle prestazioni richieste. Tali elaborati verrebbero integrati al progetto esecutivo delle strutture successivamente al rilascio dell’autorizzazione sismica e/o all’attestazione di avvenuto deposito mediante lo strumento dell’asseverazione per variante non

sostanziale, sotto la responsabilità del progettista strutturale e del direttore dei lavori strutturali, così da completare la documentazione progettuale e fornire al Collaudatore tutti gli elementi per poter collaudare la struttura così come effettivamente costruita.

Al fine di chiarire meglio quanto sopra argomentato e oggetto di richiesta di parere il richiedente Comune di Parma riporta due esempi forniti dal progettista a sostegno delle considerazioni suesposte.

1. *Progetto di un solaio prefabbricato nervato mediante elementi prefabbricati: il progettista fissa le prestazioni dell'elemento (ad esempio momenti e tagli resistenti), effettuando in relazione una verifica che dimostri che le dimensioni geometriche previste in progetto consentano il soddisfacimento di quanto richiesto mediante idonea armatura metallica (lenta e/o precompressa). Il prefabbricatore, nella fase realizzativa, dimostrerà e certificherà che l'elemento prefabbricato, con le armature proprie della sua produzione, sia in grado di soddisfare le richieste progettuali.*

2. *Progetto di un pilastro prefabbricato con duttilità all'incastro: in questo caso l'armatura alla base del pilastro necessaria per il soddisfacimento del grado di duttilità previsto dalle norme tecniche non è una prestazione certificabile attraverso il marchio CE e, pertanto, il dettaglio di armatura alla base (zona confinata) sarà individuato già in fase di progettazione esecutiva e fornito nella documentazione richiesta per il rilascio dell'autorizzazione sismica o della denuncia di deposito..*

### **Considerato**

La disciplina dei contenuti della progettazione esecutiva strutturale è materia assai complessa, attinente non solo le Norme Tecniche per le Costruzioni ma anche il “Codice dei contratti pubblici” ed il relativo “Regolamento di attuazione”. La giurisprudenza in materia è articolata e quella del CTS non è la sede appropriata per effettuare considerazioni di carattere generale.

Si rileva, peraltro, che qualsiasi giudizio sulla “completezza ed adeguatezza” del progetto esecutivo, non potrà che attenersi al caso specifico e non potrà essere generalizzato. La valutazione dipenderà, evidentemente, anche dalla complessità dell'opera e delle sue componenti.

Il parere che segue, pertanto, deve essere inteso quale indirizzo di massima, la cui applicabilità è da valutare caso per caso, ed ai soli fini della concessione dell'autorizzazione sismica (o del controllo dei progetti soggetti a deposito) ai sensi della L.R. 19/2008, da parte delle Strutture competenti in materia sismica. Non si intende, in particolare, entrare in alcun modo in merito alla valutazione della completezza del progetto esecutivo ai sensi del “Codice dei contratti pubblici” e delle relative implicazioni.

Quanto alle strutture prefabbricate - non solo in c.a. - accade sovente che la progettazione costruttiva di dettaglio di alcuni componenti venga demandata al produttore, essendo strettamente legata alla specifica tecnologia costruttiva adottata da quest'ultimo. In alcuni casi, in particolare nell'uso di prodotti soggetti a brevetto, ciò può essere persino indispensabile. Il produttore, peraltro, non è sempre noto in sede di progettazione esecutiva (in particolare nel caso progetti di lavori pubblici da affidare mediante gara d'appalto).

Tutto ciò premesso e considerato, il Comitato Tecnico Scientifico, presieduto dal Prof. Ing. Antonio Michele Tralli, all'unanimità dei presenti

### **è del parere**

che:

1. La completezza e l'adeguatezza del progetto esecutivo devono essere valutate caso per caso, anche in relazione alla complessità dell'opera e del singolo componente. Nel caso specifico, non è stato sottoposto al CTS il progetto, ma è stato formulato un quesito a carattere generale; non si può dunque esprimere un parere compiuto e definitivo ma solo fornire un indirizzo di massima ed ai soli fini della concessione dell'autorizzazione sismica (o del controllo dei progetti soggetti a deposito) ai sensi della L.R. 19/2008.
2. Nello spirito appena sottolineato, il CTS ritiene che il progetto possa considerarsi completo (in linea di massima e ferma restando la necessità di una valutazione specifica caso per caso) se l'insieme delle informazioni in esso contenute, unitamente alle prescrizioni cogenti della specifica norma di prodotto (ad es. la norma armonizzata di riferimento per la marcatura CE) ed alle prestazioni da essa garantite, sono tali da rendere compiutamente definite le opere da realizzare e da garantire tutte le prestazioni richieste all'opera nel suo insieme.

È in tal senso che il CTS ritiene debba valutarsi: (i) la sufficienza, ai fini della valutazione di "completezza ed adeguatezza", delle "caratteristiche geometriche (...)", delle "prestazioni richieste (...)" e degli "altri elementi del progetto strutturale che non rientrano nelle prestazioni (...)" ; (ii) la possibilità di produrre particolari tipologici relativi a distinti gruppi di elementi prefabbricati, anziché per ogni singolo elemento prefabbricato.

In generale, dunque, i "disegni di officina" sono a cura del produttore, non necessariamente allegati al progetto esecutivo e, alle condizioni sopra espresse, i particolari costruttivi possono ridursi a particolari tipologici anziché essere rappresentati per ogni singolo elemento. Non si esclude la possibilità che, in taluni casi, sia sufficiente che il Progettista dimostri la "fattibilità" della soluzione ipotizzata, sia con le necessarie calcolazioni che con dettagli costruttivi idonei allo scopo (ad es. dimostrando che le sezioni e le armature necessarie siano compatibili con le geometrie previste dal progetto architettonico, anche nelle regioni "singolari" - sovrapposizioni, appoggi, etc.).

Sarà la Struttura Competente in Materia Sismica a valutare, caso per caso, se le eventuali informazioni mancanti possano essere integrate in corso d'opera quali "varianti non sostanziali" oppure se, ritenendole invece sostanziali, debbano essere sottoposte ad autorizzazione preventiva.

Il Coordinatore del Comitato Tecnico Scientifico

(Ing. Vania Passarella)

