

## Strutture in legno e NTC2018: cosa cambia?

Marco Luchetti -Responsabile Assolegno - FEDERLEGNOARREDO

Le rinnovate Norme Tecniche per le Costruzioni possono costituire senza dubbio un'importante opportunità di sviluppo per il settore, nella direzione di un'armonizzazione progressiva verso i pertinenti Codici di Calcolo Europei. Molto, allo stesso tempo, per una corretta applicazione del nuovo testo legislativo dipenderà dalle tempistiche di pubblicazione della revisione della Circolare Esplicativa, nonché dell'emanazione delle relative Appendici Nazionali.

Entro il presente ambito si vuol fornire – per i paragrafi di maggiore interesse per il comparto industriale rappresentato da FederlegnoArredo – una breve panoramica di quelle che possono essere considerate le principali novità del DM 17.01.18.

### - Paragrafo 4.4 “Costruzioni in legno”

La Tab. 4.4.III all'interno delle NTC, rispetto a quella delle NTC 2008, introduce accanto alla colonna “A” (che conferma gli i valori del DM 14.01.08) una colonna “B” più favorevole (che infatti prevede una parziale armonizzazione con quanto previsto in EC5). La possibilità di utilizzare i valori di  $\gamma_M$  della colonna “B” dipende dall'uniformità dei valori di resistenza propri del materiale in questione, come meglio spiegato di seguito. Inoltre per la prima volta viene esplicitato un coefficiente dedicato al CLT (“Pannello di tavole incollate a strati incrociati”).

Stati limite ultimo	Colonna A ( $\gamma_M$ )	Colonna B ( $\gamma_M$ )
<b>Combinazioni fondamentali</b>		
Legno massiccio	1,50	1,45
Legno lamellare incollato	1,45	1,35
Pannelli di tavole incollate a strati incrociati	1,45	1,35
Pannelli di particelle o fibre	1,50	1,40
LVL, compensato, pannelli di scaglie orientate	1,40	1,30
Unioni	1,50	1,40
<b>Combinazioni eccezionali</b>	1,00	

Tab. 1 – Coefficienti parziali di sicurezza: da tabella 4.4.III (semplificata)

Al fine di utilizzare i valori riportati nella colonna “B” è necessario dimostrare che, per gli elementi derivanti produzioni soggette a controllo continuativo (come da par. 11.7), il coefficiente di variazione (rapporto tra scarto quadratico medio e valor medio) della resistenza non sia superiore al 15%.

Senza entrare in merito ai contenuti proposti dal nuovo Decreto Ministeriale, si ricorda che i modelli probabilistici di riferimento basati sulle pertinenti sperimentazioni per la determinazione del CoV (Coefficiente di Variazione) per i materiali a base legno (oggetto di una specifica tecnica come CPR 305/11e s.m.i.) sono già stati definiti dalla JCSS (Joint Committee on Structural Safety) a cui naturalmente il produttore di elementi strutturali in legno può far riferimento nel predisporre la relativa documentazione accompagnatoria.

Infine per quanto riguarda i valori di  $k_{mod}$ , questi sono forniti nella Tab. 4.4.IV, anch'essa modificata rispetto a quella contenuta nelle NTC 2008 per le condizioni di carico istantanee: nell'ultima colonna, quella appunto relativa alla classe di carico istantanea, i valori sono stati incrementati del 10%, e quindi armonizzati con quanto previsto in sede di codice di calcolo europeo (EC5).

- **Par. 7.7 “Costruzioni di legno” (progettazione in zona sismica): novità**

Probabilmente è il paragrafo che apporta le maggiori novità e che tende in senso positivo a sensibilizzare lo strutturista incaricato a giustificare le scelte adottate negli aspetti concettuali l’opera di ingegneria. Insieme ad una più puntuale definizione dei coefficienti di sovrarresistenza, si assiste ad una maggior chiarezza espositiva all’interno della tabella 7.3. Il dedicata ai fattori di comportamento e alle relative tipologie strutturali.

Costruzioni di legno (§ 7.7.3)	CD“A”	CD“B”
Pannelli di parete a telaio leggero chiodati con diaframmi incollati, collegati mediante chiodi, viti e bulloni Strutture reticolari iperstatiche con giunti chiodati	3,0	2,0
Portali iperstatici con mezzi di unione a gambo cilindrico	4,0	2,5
Pannelli di parete a telaio leggero chiodati con diaframmi chiodati, collegati mediante chiodi, viti e bulloni.	5,0	3,0
Pannelli di parete incollati a strati incrociati, collegati mediante chiodi, viti, bulloni; Strutture reticolari con collegamenti a mezzo di chiodi, viti, bulloni o spinotti; Strutture cosiddette miste, ovvero con intelaiatura (sismo-resistente) in legno e tamponature non portanti	-	2,5
Strutture isostatiche in genere, compresi portali isostatici con mezzi di unione a gambo cilindrico, e altre tipologie strutturali	-	1,5

Alcuni dei valori sopra riportati (da considerare come massimi) differiscono lievemente da quelli elencati nelle tabelle 7.7.I. e 7.7.II delle NTC 2008, ora unificate in un'unica tabella che prevede anche per le strutture della prima riga la possibilità di essere progettate in CD“A” o in CD“B”. Ulteriore importante novità, rispetto alla versione della corrente delle Norme, è che nel nuovo testo normativo viene esplicitato il relativo coefficiente di comportamento per le strutture realizzate tramite CLT (“Pannelli incollati a strati incrociati”) a cui viene attribuito un  $q_0(\max) = 2,5$  in classe di duttilità “B”.

- **Par. 11.7 “Materiali e prodotti a base legno”**

Il nuovo testo del par. 11.7 riprende, aggiornando le Norme con quanto previsto dal Reg. 305/2011 e s.m.i., quanto precedentemente proposto dal DM 2008 in merito alle modalità di qualificazione ed identificazione dei materiali e prodotti. Per quanto riguarda l’industria di settore (considerando i produttori e centri di lavorazione) e i professionisti interessati, le principali novità possono essere così riassunte:

- Validità degli attestati di qualificazione: gli attestati di qualificazione (e di denuncia di attività) rilasciati cessano la loro validità dopo cinque anni a seguito del rilascio (“*dopo l’entrata in vigore della presente versione delle Norme tecniche per le Costruzioni*”);
- Direttore tecnico di Produzione (DTP): per la figura del Direttore Tecnico di Produzione si prevede una fase di formazione e aggiornamento a cadenza triennale;
- Documentazione accompagnatoria: viene definita con precisione la documentazione minima da allegare al materiale nel momento in cui lo stesso è consegnato in cantiere. Per i prodotti maggiormente diffusi a livello commerciale si riporta tabella esemplificativa:

Assortimento	Documentazione accompagnatoria	
	Fase di Produzione	Fase di Lavorazione
Legno massiccio a spigolo vivo classificato secondo la resistenza (1)	Certificato CE secondo EN 14081-1 e Dichiarazione di Prestazione	Attestato di Denuncia di Attività e Dichiarazione resa dal Direttore Tecnico di Produzione
Legno lamellare incollato e legno massiccio incollato	Certificato CE secondo EN 14080 e Dichiarazione di Prestazione	
KVH	Certificato CE secondo EN 15497 e Dichiarazione di Prestazione	
Compensato di tavole (CLT/Xlam) (1)	Certificato CE secondo ETA e Dichiarazione di Prestazione resa dal Legale Rappresentante	

(1) La conformità del compensato di tavole può essere definita attraverso specifica Valutazione di Idoneità Tecnica (come da Linee Guida emanate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici). In tale caso la documentazione accompagnatoria dovrà essere costituita da:

- Valutazione di idoneità tecnica all'impiego
- Dichiarazione resa dal Legale Rappresentante
- Attestato di qualificazione come centro di lavorazione
- Dichiarazione resa dal Direttore Tecnico del centro di lavorazione

Si ricorda che qualora si voglia applicare la colonna "B" di cui alla Tab. 4.4.III del par. 4.4 (come precedentemente accennato) è necessario che il produttore espliciti il CoV (Coefficiente di Variazione) del prodotto in una ulteriore dichiarazione che può fare riferimento ai modelli probabilistici applicabili in sede internazionale (JCSS).

- Controlli di accettazione in cantiere: il presente ambito avrebbe bisogno di una trattazione articolata, non sicuramente possibile in questa sede. Si accenna solo che le nuove NTC prevedono per la prima volta e in analogia con molti concetti già espressi nella UNI TR 11499 ("Legno strutturale - Linee guida per i controlli di accettazione in cantiere"), una serie di controlli di carattere per lo più "non distruttivo" al fine di verificare la corrispondenza e veridicità delle prestazioni dei materiali con quanto indicato all'interno delle rispettive DoP (o documentazione accompagnatoria in senso lato).

In senso altrettanto semplicistico e rimandando a successivi approfondimenti per quanto riguarda il presente argomento, si può affermare che, solo qualora il Direttore Lavori abbia dubbi e necessità di chiarimento circa la documentazione fornita, la stessa DL può richiedere ulteriori informazioni a carico del costruttore e eseguire nuovi controlli di tipo distruttivo o non distruttivo sulla merce in ingresso.

Una nota infine merita anche il cap.8 che può e deve essere (una volta che i processi legislativi in seno al CSLP saranno terminati) per il materiale "legno" occasione di dialogo con l'esistente all'interno di possibili interventi di miglioramento e adeguamento sismico e che, nel prossimo futuro, potrà sicuramente divenire motivo di interesse sia industriale che professionale.