

promo\_legno

# La normativa tecnica Italiana e Europea

Marco Luchetti



## **Regole e normative per realizzazione dell'edificio in legno.**

### **Quadro normativo nazionale**

Il mondo delle costruzioni in legno ha vissuto negli ultimi anni un periodo complesso per quel che riguarda il quadro normativo applicabile, con un susseguirsi di Ordinanze, Norme, Circolari Ministeriali, periodi di sovrapposizione con le norme previgenti, che hanno spesso ingenerato disorientamento fra tecnici e progettisti.

Un evento traumatico come il sisma occorso all'Aquila il 6 Aprile del 2009, ha accelerato i tempi per un chiarimento definitivo e finalmente, dal Luglio del 2009 le Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC), già emanate con DM del 14.01.08, insieme alla Circolare esplicativa n.617 del 2 Febbraio 2009, sono diventate l'unico riferimento normativo applicabile dal progettista italiano.

### **NTC: 11.7 "Materiali e prodotti a base di legno"**

Il paragrafo 11.7 "Materiali e prodotti a base di legno" contenuto all'interno del Capitolo 11 "Materiali e prodotti per uso strutturale", fornisce tutte le informazioni necessarie affinché i materiali e i prodotti strutturali a base di legno (come avviene per tutti gli altri materiali da costruzione contemplati all'interno delle stesse NTC) possano essere:

- ✓ prescritti dal Progettista, secondo le esigenze del progetto,
- ✓ accettati dal Direttore dei Lavori mediante acquisizione della documentazione di accompagnatoria conforme alle caratteristiche definite in fase progettuale,
- ✓ identificati e qualificati sotto la responsabilità del fornitore, secondo le procedure applicabili.

Le prescrizioni in esso contenute si applicano a quei materiali permanentemente incorporati in opere di ingegneria civile, che rispondano al Requisito 1 ("Resistenza meccanica e stabilità") della Direttiva Prodotti da Costruzione (adesso Regolamento 305/2011).

La conformità strutturale di un prodotto può essere quindi data attraverso:

- ✓ L'applicazione di una norma armonizzata (marchio CE)
- ✓ L'applicazione di una procedura di qualificazione nazionale (qualora si ricada all'interno del periodo di coesistenza di Norma Armonizzata)
- ✓ L'applicazione di un Benestare Tecnico Europeo o, in alternativa, di un Certificato di Idoneità Tecnica all'Impiego.

### **Il periodo di coesistenza**

Tale periodo è definibile come quell'arco di tempo in cui normativa di carattere nazionale e comunitaria coesistono in quanto non si è raggiunto il termine di obbligatorietà per l'applicazione di una norma armonizzata.

E' bene comunque sottolineare che ad oggi, con l'entrata in vigore delle NTC non possono circolare sul territorio nazionale materiali non conformi a quanto prescritto dai par. 11.1 e 11.7.

<b>Norma Armonizzata</b>	<b>Assortimento</b>	<b>Scadenza periodo di coesistenza</b>	<b>Obblighi del produttore</b>
UNI EN 14081-1	Legno massiccio a sezione rettangolare	1 Dicembre 2011	Marcatura CE in conformità alla norma armonizzata
UNI EN 14080	Legno lamellare incollato	1 Dicembre 2012	Marcatura CE in conformità alla norma armonizzata oppure Qualificazione Nazionale (p.to B del § 11.1- DM 14.01.08)
UNI EN 13986	Pannelli di legno (SWP-MDF-OSB...)	1 Giugno 2006	Marcatura CE in conformità alla norma armonizzata
CUAP 03/06	XLAM	Applicabile	Marcatura CE in conformità ad un ETA o CIT (p.to C del § 11.1 – DM 14.01.08)

Tabella 1 – Principali documenti normativi di riferimento e relativo periodo di coesistenza

### **Centro di lavorazione**

Come identificato all'interno della Circ. Espl. n.617 del 2.2.2009, per centri di lavorazione si intendono gli stabilimenti entro i quali vengano ad essere apportate lavorazioni di vario tipo (tasche, forature... ecc, ecc) al fine di dare ai prodotti la loro configurazione finale al fine di porli in opera.

In questo caso, anche tali stabilimenti dovranno procedere ad effettuare una "Denuncia di Attività" presso il Servizio Tecnico Centrale al fine di ottenere relativo attestato di qualificazione.

### **Classificazione secondo la resistenza:**

L'elevata variabilità naturale delle caratteristiche morfologiche e meccaniche del legno, dovuta alla sua origine biologiche ha portato alla necessità di definire i criteri e regole di classificazione in base alla resistenza al fine di ottimizzare gli impieghi strutturali. La classificazione secondo la resistenza è infatti un processo di selezione attraverso il quale ogni singolo pezzo di legno può essere inserito in un gruppo (categoria resistente) così da attribuirgli valori affidabili di resistenza e rigidità.

I metodi di classificazione sono due:

- ✓ Classificazione a vista
- ✓ Classificazione a macchina

### **La classificazione a vista**

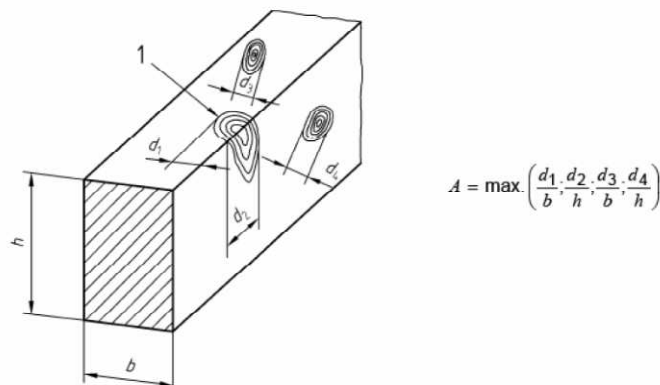
La classificazione a vista assegna ciascun elemento legnoso ad una categoria resistente o ad una classe di resistenza, normalmente armonizzata con quanto definito all'interno della UNI EN 338.

In particolare le caratteristiche o i difetti che devono essere valutati sono:

- ✓ L'ampiezza media degli anelli di accrescimento

- ✓ La tipologia, frequenza e dimensione dei difetti, quali:
  - Nodi, misurati tramite il rapporto tra il diametro e la sezione di riferimento
  - Deviazione della fibratura
  - Legno di reazione
  - Attacchi di insetti o agenti di carie
  - Deformazioni
  - Smussi
  - Fessurazioni da ritiro
  - Lesioni meccaniche
  - Cipollature
  - Altro (ad es. inclusioni di corteccia)

Le regole di classificazione sono diverse nei vari paesi, in funzione delle tipologie di specie legnose e delle tradizioni nelle lavorazioni, ma seguono necessariamente gli stessi principi indicati nell'allegato A della EN 14081-1.



**Figura 1** – Classificazione a vista secondo la resistenza:  
modalità di misurazione dei nodi (DIN 4074-1)

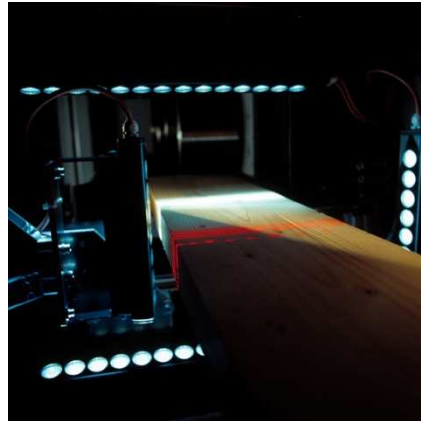
### La classificazione a macchina

La classificazione a macchina è stata sviluppata nei paesi anglosassoni a partire dagli anni '60 e si basa su criteri oggettivi che prendono in considerazione le prestazioni meccaniche dell'elemento che viene classificato. La macchina misura uno o più parametri prestazionali (generalmente il modulo di elasticità locale a flessione in vari punti del segato) attribuendo in via automatica ad ogni pezzo una classe di resistenza, evidenziata mediante apposita marcatura.

L'attribuzione ad una classe di resistenza si basa sulla correlazione tra il parametro rilevato dalla macchina e le caratteristiche meccaniche del pezzo (in genere la resistenza a flessione).

L'affidabilità statica della correlazione deve essere stata in precedenza verificata tramite un'ampia serie di prove preliminari su un campione rappresentativo della popolazione in esame.

La classificazione a macchina, nelle generalità dei casi risulta essere più veloce di quella a vista ma richiede produzioni standardizzate e con un'organizzazione del processo di produzione che prevede specifiche operazioni come definito dalla UNI EN 14081-3.



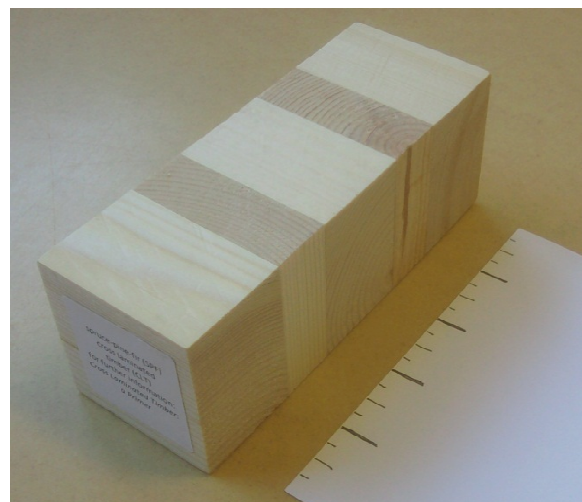
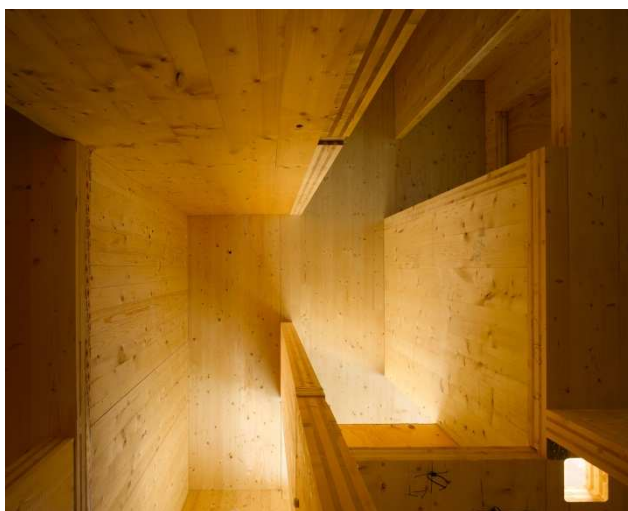
**Figura 2** – Classificazione secondo la resistenza con metodi a macchina - esempio

### **Linee Guida al Certificato di Idoneità Tecnica all’Impiego**

Linee Guida contengono le indicazioni ed i requisiti necessari all’ottenimento del Certificato di Idoneità Tecnica all’Impiego (CIT), per quei materiali/prodotti “innovativi” in legno per i quali non sia disponibile né una Norma europea armonizzata, né un iter di qualificazione conforme al punto 11.1 lett. B) del DM 14.1.2008 e per i quali il richiedente non sia già in possesso di un Benestare Tecnico Europeo/Valutazione Tecnica all’Impiego.

In questo caso, un produttore, ha la possibilità di richiedere un Certificato di Idoneità ai sensi del punto C) del cap. 11.1.

Il documento dedicato a tale certificazione risulta essere particolarmente importante per il comparto industriale, in quanto lo stesso dovrà fungere da adeguato supporto al fine di immettere sul mercato, nel rispetto del rigore dovuto, prodotti non disciplinati da documenti normativi di carattere nazionale o europeo.



**Figura 2** – Compensato di tavole (XLAM): un materiale “innovativo”

### **Progettista, Direttore Lavori e Collaudatore**

Tra le figure che un ruolo chiave nel determinare la sicurezza di una costruzione in legno spiccano quelle del Progettista, del Direttore Lavori e del Collaudatore. L'entrata in vigore del DM 14.01.08 determina in capo a tali soggetti un aumento delle responsabilità professionali.

A tal proposito, con le dovute semplificazioni, si evidenzia:

- Il progettista è tenuto ad indicare nel progetto le caratteristiche dei materiali a base di legno secondo le indicazioni di cui al cap. 11.7 delle NTC 2008; il progetto dovrà contenere tutti gli elaborati così come identificato dal cap. 10.1 del DM 14.01.08
- Il direttore lavori ha la responsabilità di appurare la rispondenza (in ingresso in cantiere) dei materiali a carattere strutturale con quanto prescritto dal progettista (verificando le caratteristiche prestazionali, tra cui la classe di resistenza, definite all'interno della documentazione accompagnatoria).
- Il Collaudatore, quando nominato in corso d'opera, è tenuto ad ispezionare l'opera già durante le fasi di montaggio alla presenza del Direttore Lavori e del Costruttore. Deve esaminare il progetto nelle sua impostazione generale e controllare la messa in atto delle disposizioni progettuali, oltre ad esaminare i certificati e le prove sui materiali. Quando ritenuto necessario disporrà di effettuare prove di carico così da testare le strutture simulando le condizioni di carico, così da testare le strutture simulando le condizioni di esercizio.
- Il costruttore è l'impresa responsabile dell'esecuzione dei lavori e figurare nella denuncia al Genio Civile (o uffici competenti). Il costruttore delle opere effettua sia la fornitura che il montaggio. Quando invece la fornitura e posa vengono effettuate da aziende separate da aziende distinte allora l'impresa generale titolare del cantiere che assume su di sé anche la responsabilità del costruttore delle strutture lignee.

### **Direttore Lavori:**

Il Direttore Lavori è colui che è tenuto a vigilare e a controllare la legittimità dell'operato di tutti i partecipanti della filiera (Produttore, Centro di Lavorazione, Costruttore...).

In fase di accettazione del materiale in cantiere questi ha innanzitutto l'obbligo di verificare la veridicità della documentazione accompagnatoria degli elementi strutturali componenti il lotto ed in particolare per ogni assortimento deve essere presa visione dei seguenti documenti:

- Certificato di marcatura CE rilasciato da Ente Notificato
- Dichiarazione di conformità rilasciata a firma del legale rappresentante

In alternativa, per quei prodotti non coperti da relativa norma armonizzata e per i prodotti che si possono ancora allocare nel periodo di coesistenza, lo stesso direttore

lavori deve accertarsi del regime di validità dell'attestato di qualificazione ministeriale come Produttore e/o Centro di lavorazione.

Qualora il Direttore Lavori ritenga che vi sia una mancata corrispondenza tra il materiale in ingresso in cantiere e la documentazione accompagnatoria del prodotto in esame è tenuto a rifiutare il lotto dandone opportuna motivazione.

Inoltre è compito del Direttore Lavori:

- Far sì che il materiale legnoso sia custodito adeguatamente fino al montaggio onde evitare danneggiamenti.
- Supervisionare le lavorazioni che vengano eseguite all'interno del cantiere, al fine di garantire la permanenza delle condizioni di idoneità del materiale rispetto a quanto definito nelle relative dichiarazioni di conformità rilasciate dal produttore.
- Supervisionare le operazioni di montaggio al fine di garantire la corrispondenza tra le opere realizzate e quanto previsto dal progetto.

La legge attribuisce al Direttore Lavori la facoltà di fare eseguire sul materiale e sui collegamenti ulteriori prove di accettazione secondo metodologie indicate nei paragrafi 4.4 e 11.7 del DM 14.01.08.

A tal proposito è necessario fare la seguenti precisazioni:

### **Controlli inerenti gli assortimenti in legno massiccio**

Per accertare se effettivamente sussistano uno o più motivi di non conformità del lotto, il Direttore Lavori può eventualmente disporre una verifica preliminare, su alcuni elementi del lotto da lui scelti con il criterio che ritiene più opportuno.

Tale accertamento stesso non consiste nell'effettuazione di prove di carico (a rottura o meno) su alcuni segati del lotto, comunque scelti, e nella successiva comparazione dei risultati con i valori caratteristici di quel tipo di legname (qualora tali prove di carico venissero effettuate, sarebbe comunque erroneo estendere tali risultati agli altri segati del lotto i risultati così ottenuti).

Qualora (in base alla verifica suddetta o altro motivo) il Direttore Lavori ritenga che il lotto non sia conforme a quanto dichiarato nella documentazione, non può fare altro che rifiutare il lotto nella sua interezza oppure accettare solo la parte di esso che risulterà conforme.

### **Controlli inerenti gli assortimenti giuntati (*Legno Lamellare, XLAM ...*)**

I metodi e le procedure per la produzione e la determinazione dei profili resistenti dei prodotti giuntati, sono dettagliatamente specificate all'interno dei documenti normativi correlati con la certificazione di prodotto.

Tali norme di prodotto prescrivono prove distruttive sulle giunzioni a pettine da effettuare in stabilimento. La tracciabilità del prodotto è garantita dalla Dichiarazione

di Conformità che riporta in tabella l'identificazione del lotto, il numero di pressata relativa e la settimana di produzione.

Non ha quindi senso ripetere tali prove di laboratorio, quando esista adeguata documentazione delle prove effettuate durante il processo produttivo, se questo è avvenuto in stabilimento soggetto ad una sorveglianza di un Organismo di Certificazione.



**Figura 3; 4** – Prove di rottura sul giunto e delaminazione eseguite in stabilimento

Qualora lo stabilimento del produttore non sia in possesso di Certificato di marcatura CE o della qualifica ministeriale come produttore, il Direttore Lavori è tenuto a rifiutare il lotto nella sua interezza.