



LA NUOVA UNI/TR 11499:2022

Ing. Matteo Izzi, PhD – Specialista Normativa Tecnica Legno Strutturale

PREMESSA

I controlli di accettazione per i materiali e prodotti strutturali a base di legno

Disciplinati dalle NTC 2018 al par. 11.7.10.2:

"I controlli di accettazione in cantiere sono obbligatori per tutte le tipologie di materiali e prodotti a base di legno e sono demandati al Direttore dei Lavori il quale, prima della messa in opera, è tenuto ad accertare e a verificare quanto sopra indicato (rif. 11.7.10.1.2 - "Forniture e documentazione di accompagnamento") e a rifiutare le eventuali forniture non conformi"

Finalizzati a:

- Verificare la completezza della documentazione accompagnatoria
- Verificare la conformità degli elementi forniti in cantiere, sulla base di opportuni criteri di valutazione visuale

LA UNI/TR 11499:2022

Che cosa è?

È un Regolamento Tecnico intitolato “*Legno strutturale - Linee guida per i controlli di accettazione in cantiere*”

- Sviluppato dal gruppo GL01 “Legno Strutturale” della UNI/CT 022

Documento organizzato in 6 capitoli e quattro appendici:

1 – Scopo e campo di applicazione

2 – Riferimenti normativi

3 – Termini e definizioni

4 – Verifica della documentazione accompagnatoria

5 – Valutazione visuale della conformità delle forniture

6 – Prove complementari di accettazione in cantiere

Appendice A (*informativa*) – Requisiti per il Direttore Operativo e per l’Ispettore di Cantiere

Appendice B (*informativa*) – Documentazione accompagnatoria a una fornitura

Appendice C (*informativa*) – Lavorazioni in cantiere

Appendice D (*informativa*) – Tolleranze dimensionali

LA UNI/TR 11499:2022

Termini e definizioni

Chiariti i soggetti che intervengono nel processo di realizzazione di un'opera

Fabbricante ("produttore"): soggetto che immette per la prima volta sul mercato un prodotto da costruzione, responsabile di garantire la conformità dello stesso alla specifica tecnica applicabile ai fini della sua certificazione o qualificazione e alle prestazioni dichiarate

Centro di lavorazione: stabilimento nel quale vengono lavorati lotti di legno massiccio e di altri prodotti a base di legno ad uso strutturale per dar loro la configurazione finale che avranno in opera

Costruttore: soggetto incaricato di eseguire la posa in opera e responsabile, assieme al Direttore dei Lavori e per gli aspetti di sua competenza, di garantire la rispondenza tra l'opera e il progetto, dell'osservanza delle prescrizioni di esecuzione e della qualità dei componenti impiegati

LA UNI/TR 11499:2022

Termini e definizioni

Chiarita la differenza tra “prodotti da costruzione” e “kit”

Prodotto da costruzione: prodotto fabbricato ed immesso sul mercato per essere incorporato in modo permanente in un edificio o in un’opera di ingegneria civile

Es. una barra di legno lamellare

Kit: prodotto da costruzione immesso sul mercato da un fabbricante come insieme di almeno due componenti distinti che devono essere assemblati prima dell’installazione in un edificio oppure in un’opera di ingegneria civile.

Es. una parete a telaio oppure una capriata

LA UNI/TR 11499:2022

Termini e definizioni

Chiarita i concetti di “certificazione” e “qualificazione”

Certificazione: processo di attestazione perseguito da un fabbricante ai sensi del Regolamento Europeo sui Prodotti da Costruzione; valuta la conformità di un prodotto da costruzione rispetto ai requisiti stabiliti da una pertinente specifica tecnica (una norma europea armonizzata o un ETA)

Qualificazione: processo di attestazione perseguito da un fabbricante ai sensi delle NTC; valuta la conformità di un prodotto da costruzione rispetto alle procedure previste all’11.1 delle stesse

E MOLTO ALTRO!!!

NTC 2018

La documentazione accompagnatoria (par. 11.7.10.1.2)

“Tutte le forniture di legno strutturale devono essere accompagnate da:

- *una copia della documentazione di marcatura CE, secondo il sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione applicabile al prodotto, **oppure** copia dell’attestato di qualificazione o del certificato di valutazione tecnica* rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale;
- *dichiarazione di prestazione di cui al Regolamento (UE) n.305/2011 **oppure** dichiarazione resa dal Legale Rappresentante dello stabilimento* in cui vengono riportate le informazioni riguardanti le caratteristiche essenziali del prodotto ed in particolare: la classe di resistenza del materiale, l’euroclasse di reazione al fuoco e il codice identificativo dell’anno di produzione; sulla stessa dichiarazione deve essere riportato il riferimento al documento di trasporto.

*Nel caso di **prodotti provenienti da un centro di lavorazione**, oltre alla suddetta documentazione, le forniture devono accompagnate da:*

- *una copia dell’attestato di denuncia dell’attività del centro di lavorazione;*
- *dichiarazione del Direttore tecnico della produzione inerente la descrizione delle lavorazioni eseguite”*

UNI/TR 11499:2022

Documentazione accompagnatoria delineata per opportune categorie di prodotti

Quattro casistiche:

- a) prodotti non lavorati e in possesso della marcatura CE
- b) prodotti non lavorati e in possesso della qualificazione ministeriale
- c) prodotti lavorati provenienti da un centro di lavorazione
- d) kit prefabbricati in stabilimento

Sottolineato il **ruolo del costruttore**:

"[...] a margine dei controlli svolti dal Direttore dei Lavori, il costruttore è comunque responsabile della qualità degli elementi strutturali posti in opera. Prima di iniziare il montaggio, il costruttore acquisisce una copia della documentazione relativa ai prodotti strutturali utilizzati. Nel caso dei prodotti a base di legno, tale documentazione comprende sia la fase di produzione che l'eventuale fase di centro di lavorazione. Ai fini della tracciabilità, il costruttore conserva la documentazione e copia delle etichette di riconoscimento fino al completamento delle operazioni di collaudo"

UNI/TR 11499:2022

Introdotte tabelle riepilogative all'interno dell'Appendice B

"In funzione del processo di certificazione o qualificazione perseguito dal fabbricante, il Direttore dei Lavori acquisisce le seguenti attestazioni di conformità e dichiarazioni:

- A. Copia del "Certificato di Conformità del Controllo della Produzione in Fabbrica";*
- B. Copia del "Certificato di Costanza della Prestazione";*
- C. Copia dell'"Attestato di Qualificazione - Produzione di Elementi Strutturali in Legno";*
- D. Copia del "Certificato di Valutazione Tecnica";*
- E. Dichiarazione di Prestazione redatta dal fabbricante e conforme al Reg. 305/2011/UE;*
- F. Autodichiarazione del fabbricante che descrive le caratteristiche essenziali del prodotto.*

Solo nel caso di lotti di prodotti consegnati in cantiere già lavorati presso un centro di lavorazione, a margine della documentazione di certificazione o qualificazione, il Direttore dei Lavori acquisisce:

- G. Copia dell'"Attestato di Denuncia dell'Attività di Lavorazione di Elementi Strutturali in Legno";*
- H. Autodichiarazione del Direttore Tecnico della produzione del centro di lavorazione."*

Prospetto B.1 Documentazione accompagnatoria per forniture di legno massiccio, prodotti a base di legno ad uso strutturale e kit da costruzione da essi derivati

Prodotto		Specifica tecnica	Documentazione ¹⁾
Legno massiccio con sezione rettangolare		UNI EN 14081-1	A, E
Legno massiccio con sezione irregolare (uso Fiume, uso Trieste, tavolato strutturale con profilo maschio-femmina)		ETA ²⁾	A, E
		NTC 2018	C, F
Pannelli a base di legno (es. OSB, compensato, pannelli di particelle, pannelli di fibre, pannelli di legno massiccio con spessore inferiore a 80 mm)		UNI EN 13986	A ³⁾ , E
Legno massiccio strutturale con giunti a dita		UNI EN 15497	B, E
Legno massiccio incollato e legno lamellare incollato		UNI EN 14080	B, E
Prodotti innovativi (es. legno lamellare incollato di latifoglia, pannelli di tavole incollate, pannelli realizzati senza l'utilizzo di adesivi)		ETA ²⁾	B, E
		NTC 2018	D, F
Kit prefabbricati	Predimensionati e realizzati in serie	ETA ²⁾	B, E
	Realizzati su specifico progetto	NTC 2018	A/B ⁴⁾ , E, G, H
<p>1) Nel caso di lotti lavorati presso un centro di lavorazione, in aggiunta ai documenti indicati nel presente prospetto, il Direttore dei Lavori acquisisce anche copia della documentazione prevista ai punti G e H</p> <p>2) Il rilascio di un ETA è un processo volontario, attivato su specifica richiesta di un fabbricante. Un ETA valuta la prestazione di un prodotto in accordo ad opportuni requisiti sulle caratteristiche essenziali dello stesso, individuati da un appropriato EAD.</p> <p>3) Solo nel caso di pannelli trattati con sostanze ignifughe e per il quali il fabbricante dichiara la classe di reazione al fuoco sulla base dei risultati di opportune prove di caratterizzazione, il certificato al punto A è sostituito con quello previsto al punto B</p> <p>4) Il tipo di certificato dipende dal prodotto utilizzato e dalla specifica tecnica di certificazione applicabile</p>			

NTC 2018

Perché è richiesto di fornire anche “la documentazione di marcatura CE”?

*“Per gli elementi di legno lamellare dovrà essere acquisita la **documentazione relativa alla classificazione delle tavole e alle prove meccaniche distruttive svolte obbligatoriamente nello stabilimento di produzione** relativamente allo specifico lotto della fornitura in cantiere (prove a rottura sul giunto a pettine e prove di taglio e/o delaminazione sui piani di incollaggio). [...]*

*Per gli altri elementi giuntati di cui ai paragrafi 11.7.3 [KVH], 11.7.5 [lamellare e legno massiccio incollato] ed 11.7.6 [altri prodotti], dovrà essere acquisita la **documentazione relativa alla classificazione del materiale base e alle prove meccaniche previste nella documentazione relativa al controllo di produzione in fabbrica, svolte obbligatoriamente in stabilimento relativamente allo specifico lotto della fornitura in cantiere. Inoltre, su almeno il 5% del materiale pervenuto in cantiere, deve essere eseguito il controllo della disposizione delle lamelle nella sezione trasversale e la verifica della distanza minima tra giunto e nodo, secondo le disposizioni delle specifiche tecniche applicabili**”*

UNI/TR 11499:2022

Indicazioni pratiche per assolvere tale adempimento

*“Per tutti i prodotti incollati (es. il legno lamellare incollato o i pannelli CLT) i **controlli distruttivi che il fabbricante effettua presso lo stabilimento produttivo** (sui giunti a dita e sulle linee di colla) sono di **carattere obbligatorio** e seguono le periodicità individuate nelle rispettive specifiche tecniche di certificazione. La permanenza della validità del “Certificato di Costanza della Prestazione” indica la corretta applicazione delle procedure di controllo e il completamento con esito positivo delle prove interne in linea di produzione. Pertanto, come sottolineato dalle Istruzioni CNR DT 206-R1, **appurata la validità di tale certificato, se non sussistono perplessità sulla documentazione accompagnatoria, il Direttore dei Lavori non ha la necessità di acquisire ulteriori evidenze sul controllo di produzione** (es. il registro delle prove interne o i documenti inerenti alla classificazione delle tavole).*

Considerazioni analoghe a quelle esposte nel capoverso precedente possono essere adottate anche nel caso di prodotti innovativi realizzati senza l’impiego di adesivi (es. pannelli chiodati o assemblati con cambrette, viti o altri elementi di connessione meccanica)”

NTC 2018

Controlli a vista sul legno massiccio (par. 11.7.10.2)

“Per gli elementi di legno massiccio, su ogni fornitura dovrà essere eseguita obbligatoriamente una classificazione visuale in cantiere su almeno il cinque per cento degli elementi costituenti il lotto di fornitura, da confrontare con la classificazione effettuata nello stabilimento”

UNI/TR 11499:2022

Controlli a vista sul legno massiccio: come assolvere a tale adempimento?

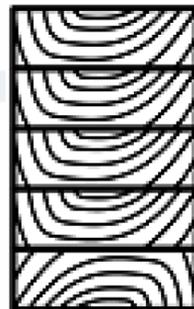
*“Nel caso di legno massiccio classificato secondo la resistenza con metodi a vista il Direttore dei Lavori dispone l'**esecuzione in cantiere di una verifica visuale della classificazione** per accertare se sussistano motivi di non conformità di una fornitura. Tale operazione riguarda almeno il 5% degli elementi da porre in opera, scelti casualmente nei lotti forniti.*

*Per garantire la coerenza tra la classificazione svolta in stabilimento e il controllo in cantiere disposto dal Direttore dei Lavori, **la verifica della classificazione va svolta applicando la stessa regola adottata dal fabbricante**, risultante dalla documentazione accompagnatoria della fornitura”*

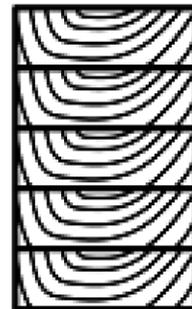
NTC 2018

Quali i controlli a vista sul legno lamellare incollato?

"[...] su almeno il 5% del materiale pervenuto in cantiere, deve essere eseguito il controllo della disposizione delle lamelle nella sezione trasversale e la verifica della distanza minima tra giunto e nodo, secondo le disposizioni della UNI EN 14080"



Tutte le classi di servizio



Solo classi di servizio 1 e 2

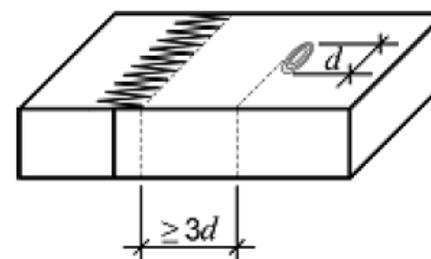
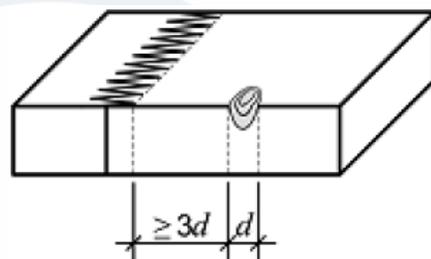
UNI/TR 11499:2022

Indicazioni sul controllo della fibratura in prossimità dei giunti a dita

“Si farà sempre riferimento ai soli giunti a dita presenti sulle facce a vista.

La valutazione delle caratteristiche della fibratura in prossimità dei giunti a dita andrebbe effettuata distinguendo i nodi presenti sulle facce dei segati da quelli di spigolo, [...] ed assumendo che:

1. *i nodi con un diametro inferiore a 6 mm possono essere ignorati;*
2. *non devono essere presenti nodi o altri disturbi della fibratura nel giunto a dita;*
3. *all'esterno del giunto a dita, la distanza minima tra il bordo di un nodo e la base del giunto a dita non dovrebbe essere inferiore a tre volte il diametro del nodo d ”*



UNI/TR 11499:2022

Indicazioni sul controllo della fibratura in prossimità dei giunti a dita

“Con riferimento alla prescrizione indicata al caso 3) che precede, possono essere ammesse distanze minori a 3 volte il diametro del nodo qualora la fibratura in prossimità del giunto a dita ritorni ad avere un andamento pressoché parallelo all’asse longitudinale della lamella, o qualora il fabbricante dimostri l’utilizzo di una procedura di classificazione approvata e documentata da test che il giunto a dita raggiunge una resistenza sufficiente con una distanza minima inferiore. Giunti aventi dita rotte o parzialmente compromesse andrebbero generalmente evitati; tali difetti possono essere tuttavia tollerati se di entità limitata, anche in considerazione della larghezza complessiva dell’elemento.”



UNI/TR 11499:2022

Requisiti per il Direttore Operativo e l'Ispettore di Cantiere

“Il Direttore dei Lavori, nell’ambito delle proprie responsabilità e al fine di facilitare lo svolgimento delle procedure di controllo e di accettazione in cantiere, e delle successive fasi di esecuzione delle opere, può avvalersi dell’aiuto di soggetti terzi quali il Direttore Operativo, l’Ispettore di cantiere o altre figure professionalmente qualificate estranee al cantiere.”

Direttore Operativo di cantiere: figura a supporto della Direzione dei Lavori, coinvolta sia nelle fasi di controllo e accettazione in cantiere delle forniture che di esecuzione delle opere con struttura di legno

Ispettore di cantiere: figura a supporto della Direzione dei Lavori, assiste alle fasi di esecuzione delle opere di ingegneria con struttura di legno e coordina l’attività delle squadre di montaggio

UNI/TR 11499:2022

Requisiti per il Direttore Operativo e l'Ispettore di Cantiere

“Tali figure dovrebbero avere opportuna conoscenza dei processi di produzione del legno massiccio e dei prodotti a base di legno ad uso strutturale di maggior diffusione sul mercato, nonché dei criteri realizzativi delle opere di ingegneria correlate. Per acquisire le occorrenti conoscenze, è opportuno che siano predisposti corsi di formazione idonei sia per durata che per tematiche trattate”

A margine dei **percorsi di qualificazione** iniziale la UNI/TR 11499:2022 introduce opportuni **corsi di aggiornamento**

- Raccomandati con cadenza triennale (come per il DTP)

UNI/TR 11499:2022

Indicazioni sulle lavorazioni in cantiere

Nel caso di **prodotti lineari**:

“Le sezionature trasversali in direzione perpendicolare alla fibratura sono sempre consentite.

Le lavorazioni locali previste dal progetto strutturale e descritte in opportuni particolari costruttivi sono sempre consentite.

Le lavorazioni che modificano le dimensioni della sezione (la larghezza oppure l'altezza) possono portare ad una perdita della conformità”

Per i **pannelli** le lavorazioni che riducono lo spessore della sezione possono portare alla perdita della conformità

GRAZIE!!

Ing. Matteo Izzi, PhD
Specialista Normativa Tecnica Legno Strutturale
matteo.izzi@federlegnoarredo.it

