

## **VOCE DI CAPITOLATO**

### **Pannelli strutturali X-LAM (CLT) in legno massello per pareti portanti e solai**

Fornitura in opera di pannelli strutturali in legno X-LAM (Cross Laminated Timber – CLT), destinati alla realizzazione di pareti portanti, setti strutturali, solai e diaframmi orizzontali, idonei all’impiego in edifici pubblici, residenziali e collettivi, conformi alle normative tecniche vigenti e alle prescrizioni di progetto.

I pannelli sono costituiti da lamelle di legno massello di conifera disposte a strati incrociati ortogonali tra loro e incollate con adesivi strutturali poliuretanici, senza formaldeide, in modo da garantire elevata stabilità dimensionale, significativa riduzione dei fenomeni di ritiro e rigonfiamento e incremento della capacità portante e della rigidità complessiva dell’elemento. La configurazione a strati incrociati assicura comportamento strutturale affidabile nel tempo, idoneo a sostenere carichi verticali e orizzontali secondo le verifiche statiche e sismiche previste dal progetto esecutivo e secondo le norme tecniche vigenti (NTC 2018, integrate e modificate dal Decreto MIT 9 Marzo 2023, Eurocodice 5).

Il legno impiegato è esclusivamente legno massello di conifera (prevalentemente abete rosso, su richiesta larice alpino, pino silvestre, pino cembro, abete bianco), essiccato tecnicamente con contenuto di umidità pari a  $12\% \pm 2\%$  e conforme a omologazione tecnica europea ETA. Le lamelle sono prevalentemente in classe di resistenza C24 e occasionalmente per non oltre il 10% in classe C16, e sono sottoposte a controllo qualitativo (sia elettronico sia umano) prima della produzione e incollaggio, al fine di garantire uniformità meccanica e assenza di difetti compromettenti. L’essiccazione controllata previene fenomeni di infestazione da insetti e funghi, contribuendo alla durabilità del prodotto, che non richiede trattamenti protettivi, comunque possibili su richiesta.

La produzione dei pannelli avviene in stabilimento industriale in atmosfera controllata, con gestione costante di temperatura e umidità, in modo da assicurare qualità costante, precisione dimensionale e assenza di deformazioni o fessurazioni in tutte le stagioni dell’anno. I pannelli vengono sempre realizzati su commessa *just in time* e consegnati direttamente in cantiere, riducendo al minimo i tempi di stoccaggio e i rischi connessi all’esposizione prolungata agli agenti atmosferici.

Le prestazioni strutturali sono certificate dal produttore mediante idonea documentazione tecnica e dichiarazione di prestazione (DoP). Il dimensionamento e le verifiche statiche devono essere eseguiti dal progettista strutturale in conformità alle norme vigenti, con riferimento alle azioni permanenti, variabili e sismiche, e all’azione del vento, previste per l’opera.

Sulla base del Progetto strutturale viene realizzato il cosiddetto Piano dei tagli dei pannelli, che tiene conto della possibilità effettiva di trasporto su strada con normali autoarticolati (larghezza 2,50 m e altezza massima dal pianale di 3 m), senza ricorrere, quando è possibile a trasporti eccezionali. Il Piano dei tagli viene predisposto dal fornitore Halpine Srl con appositi software in modo che i file siano correttamente interpretabili dalle macchine a taglio numerico CNC dello stabilimento.

La fornitura comprende: schede tecniche, marcatura CE, dichiarazioni di conformità normativa, istruzioni per movimentazione e Piano di montaggio. Tutti i pannelli, tagliati a

misura secondo il progetto, sono numerati in modo da consentire una più facile posa in opera. Il montaggio dovrà essere eseguito da maestranze esperte in lavori di carpenteria-falegnameria secondo il progetto esecutivo e le indicazioni fornite con il Piano di montaggio, garantendo continuità strutturale, corretto assemblaggio degli elementi, corretti fissaggi, e adeguata protezione durante le fasi di cantiere.

Sono da compensare a parte in quanto non comprese nella fornitura dei pannelli Xlam: lo scarico dei pannelli dal camion, la movimentazione in cantiere, il sollevamento in quota per la posa in opera, la ferramenta necessaria alle giunzioni strutture in c.a-legno, eventuali strutture miste acciaio-legno, e strutture legno-legno.

### **Riferimenti normativi**

Le forniture sono conformi, ove applicabili, alle seguenti norme: EN 16351 (pannelli CLT – requisiti), EN 14080 (legno strutturale incollato), UNI EN 338 (classi di resistenza del legno), UNI EN 1995-1-1 – Eurocodice 5 (progettazione delle strutture di legno), UNI EN 13986 (pannelli a base di legno per costruzioni – marcatura CE), nonché al Regolamento (UE) n. 305/2011 (CPR) sui prodotti da costruzione.

I pannelli Xlam rispettano i Criteri Ambientali Minimi (CAM) Edilizia di cui al D.M. vigente, con particolare riferimento all'utilizzo di materie prime rinnovabili, provenienza del legno da foreste gestite in modo sostenibile con certificazione PEFC®, processi produttivi controllati a ridotto impatto ambientale, durabilità del prodotto e idoneità all'impiego in interventi di bioedilizia ed edilizia sostenibile. La documentazione comprovante la conformità ai CAM sarà resa disponibile su richiesta della Stazione Appaltante o della Direzione Lavori.