VALUTAZIONE VISUALE DELLA CONFORMITÀ DELLE FORNITURE

Cosa presuppone la verifica visuale di una fornitura di legno massiccio strutturale?

Il DL dovrebbe saper interpretare i limiti previsti per ciascuna regola di classificazione

Caratteristiche da valutare:

- Dimensione dei nodi (sia singoli che gruppi)
- Inclinazione massima della fibratura (in %)
- Massa volumica / velocità di accrescimento
- Fessurazioni (sia passanti che non passanti)
- Smusso massimo della sezione trasversale
- Deformazione massima su lunghezza di 2 m
- Danni da funghi oppure da attacchi di insetti
- Altre caratteristiche (es. legno di reazione)



Riproduzione riservata

VALUTAZIONE VISUALE DELLA CONFORMITÀ DELLE FORNITURE

Cosa può realisticamente fare il Direttore dei Lavori?

Il DL dovrebbe verificare che i lotti di elementi non presentino caratteristiche inammissibili con l'impiego strutturale

Alcuni esempi:

- Danni meccanici nella matrice legnosa
- Difetti non ammissibili (es. cipollature)
- Attacchi di muffe o di funghi (es. carie)
- Attacchi di insetti lignivori



Riproduzione riservata

Esempi di difetti non ammissibili per l’impiego strutturale





Riproduzione riservata

Esempi di difetti non ammissibili per l’impiego strutturale





Riproduzione riservata

Le alterazioni cromatiche non alterano le proprietà meccaniche

- Sono dovute a funghi cromogeni che cambiano colorazione al ridursi dell'umidità del legno





Riproduzione riservata

VALUTAZIONE VISUALE DELLA CONFORMITÀ DELLE FORNITURE

Il Direttore dei Lavori può contestare la presenza di fessure da ritiro nel legno massiccio?

L'entità delle fessurazioni è correlata all'umidità del legno e i pertinenti limiti di conformità dati dalla EN 14081-1 sono applicabili soltanto in sede di classificazione in stabilimento

- Nei processi di classificazione si considerano le fessure solo se i lotti sono classificati essiccati

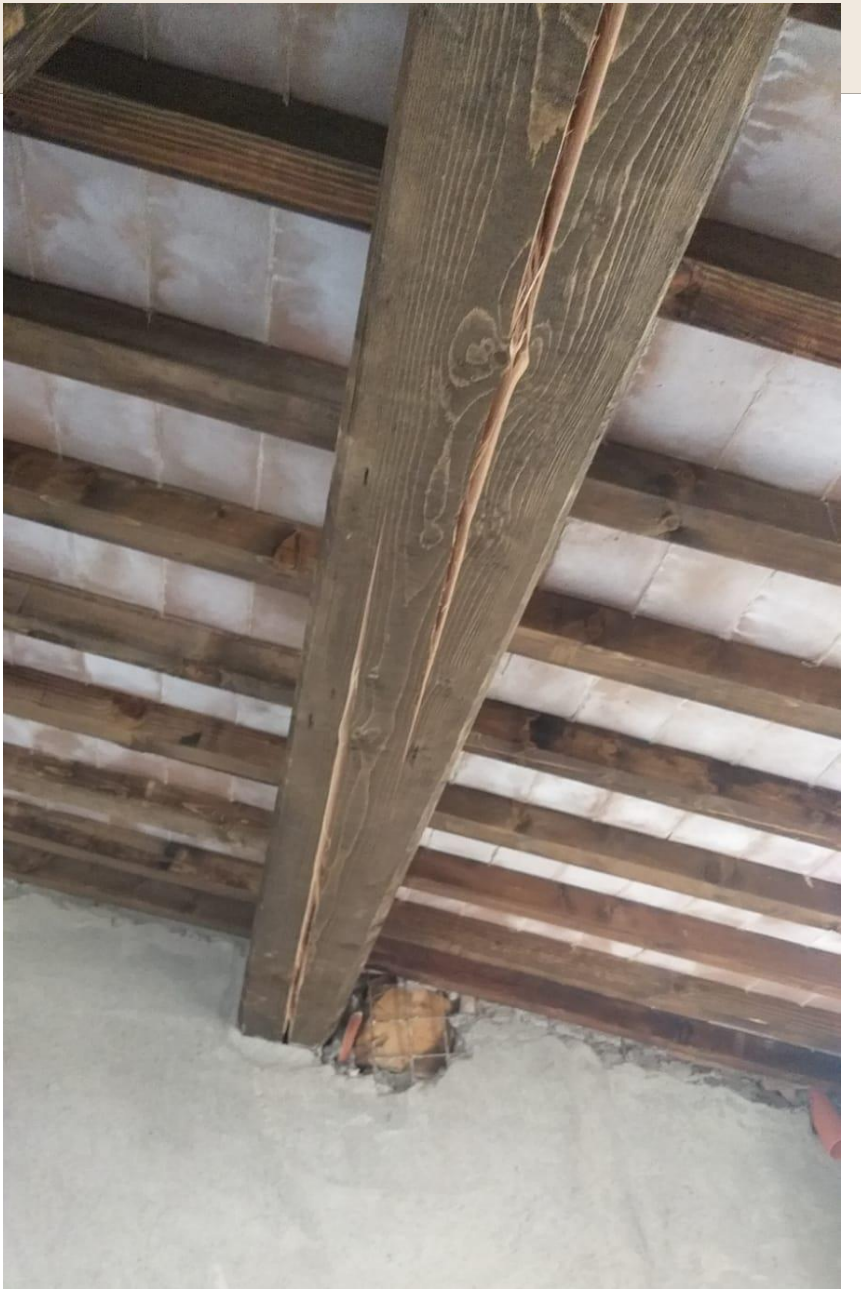
"Laddove le fessure abbiano un effetto significativo sulla resistenza, ad esempio la resistenza al taglio di una trave, devono essere limitate. In caso contrario devono essere ignorate."

"Where fissures have a significant effect on strength, e.g. shear strength of a beam, they shall be limited. Otherwise they shall be disregarded"

EN 14081-1:2005+A1:2011 - punto A.1.4

Riproduzione riservata





Riproduzione riservata

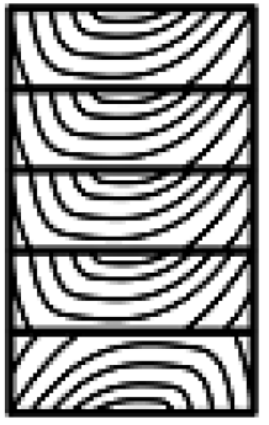
VALUTAZIONE VISUALE DELLA CONFORMITÀ DELLE FORNITURE

Controllo della disposizione delle lamelle nella sezione trasversale del legno lamellare

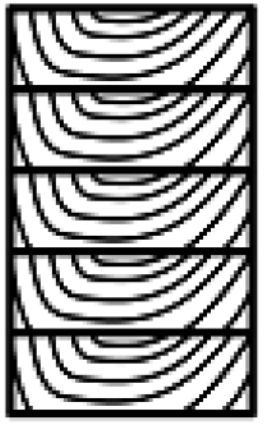
"[…] le lamelle devono avere gli anelli annuali orientali dallo stesso lato fatta eccezione per una delle due lamelle più esterne […]:

A. elementi in cui le lamelle esterne hanno gli anelli annuali orientati in verso opposto possono essere impiegati in tutte le classi di servizio;
B. elementi in cui tutte le lamelle hanno gli anelli annuali orientati nello stesso verso possono essere impiegati solo in classe di servizio 1 e 2"

UNI/TR 11499:2022, par. 5.4



Caso A



Caso B

Riproduzione riservata

VALUTAZIONE VISUALE DELLA CONFORMITÀ DELLE FORNITURE

Cosa è possibile trovare usualmente in cantiere?





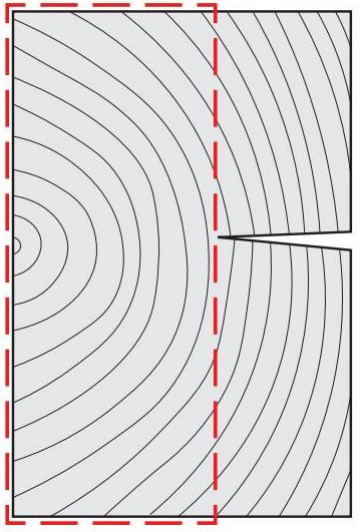
Riproduzione riservata

VALUTAZIONE VISUALE DELLA CONFORMITÀ DELLE FORNITURE

Alla fine ha senso verificare la disposizione delle lamelle nella sezione trasversale?

NO – anche perché, vista la presenza dei giunti a dita, potremmo trovarci elementi che hanno una sezione di testa conforme a tali indicazioni e quella opposta non conforme

La EN 14080 ha introdotto il criterio sulla disposizione delle lamelle nella sezione trasversale al fine di limitare le fessure visibili quando il legno è esposto a variazioni igroscopiche importanti



Riproduzione riservata

VALUTAZIONE VISUALE DELLA CONFORMITÀ DELLE FORNITURE

Cosa sarebbe opportuno verificare nel caso di impiego in Classe di servizio 3?

L'impiego del legno lamellare in Classe di servizio 3 dovrebbe essere suffragato da opportune scelte progettuali e tecnologiche (es. particolari costruttivi) atte ad assicurare la durabilità degli elementi per l'intera vita dell'opera

Tale impiego è inoltre subordinato al soddisfacimento dei criteri minimi di produzione indicati dalla EN 14080, relativi allo spessore massimo delle lamelle di 35 mm e all'utilizzo di adesivi di Tipo 1 in accordo con le prescrizioni della EN 301 (adesivi MUF) e della EN 15425 (adesivi PUR)

NOTA: i "MUF" sono adesivi fenolici e amminoplastici a base di melamina-urea-formaldeide mentre i "PUR" sono adesivi poliuretanici monocomponenti

Riproduzione riservata

VALUTAZIONE VISUALE DELLA CONFORMITÀ DELLE FORNITURE

Controllo della direzione della fibratura in prossimità dei giunti a dita del legno lamellare

"Riguardo all'alterazione della direzione della fibratura in prossimità dei giunti a dita a causa dei nodi, i controlli sono analoghi sia nel caso di forniture di legno lamellare che di altri prodotti strutturali a base di legno incollato [...]. Si farà sempre riferimento ai soli giunti a dita presenti sulle facce a vista"

UNI/TR 11499:2022, par. 5.4

Si guardano solo le lamelle esterne poiché soggette ai tasso di lavoro più elevato

- I nodi presenti sui bordi delle lamelle intermedie sono solo parzialmente visibili
- I criteri di analisi non sono quindi direttamente applicabili alle lamelle intermedie

Riproduzione riservata

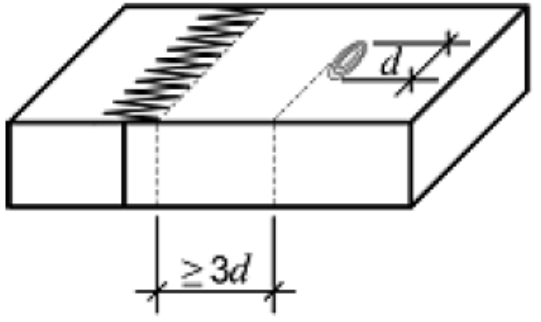
VALUTAZIONE VISUALE DELLA CONFORMITÀ DELLE FORNITURE

Controllo della direzione della fibratura in prossimità dei giunti a dita del legno lamellare

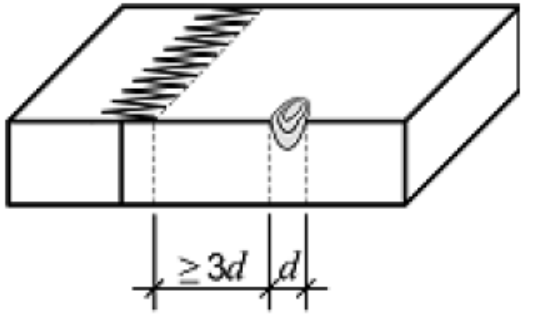
"La valutazione delle caratteristiche della fibratura in prossimità dei giunti a dita andrebbe effettuata assumendo che:

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, par. 5.4



Nodo sulla faccia

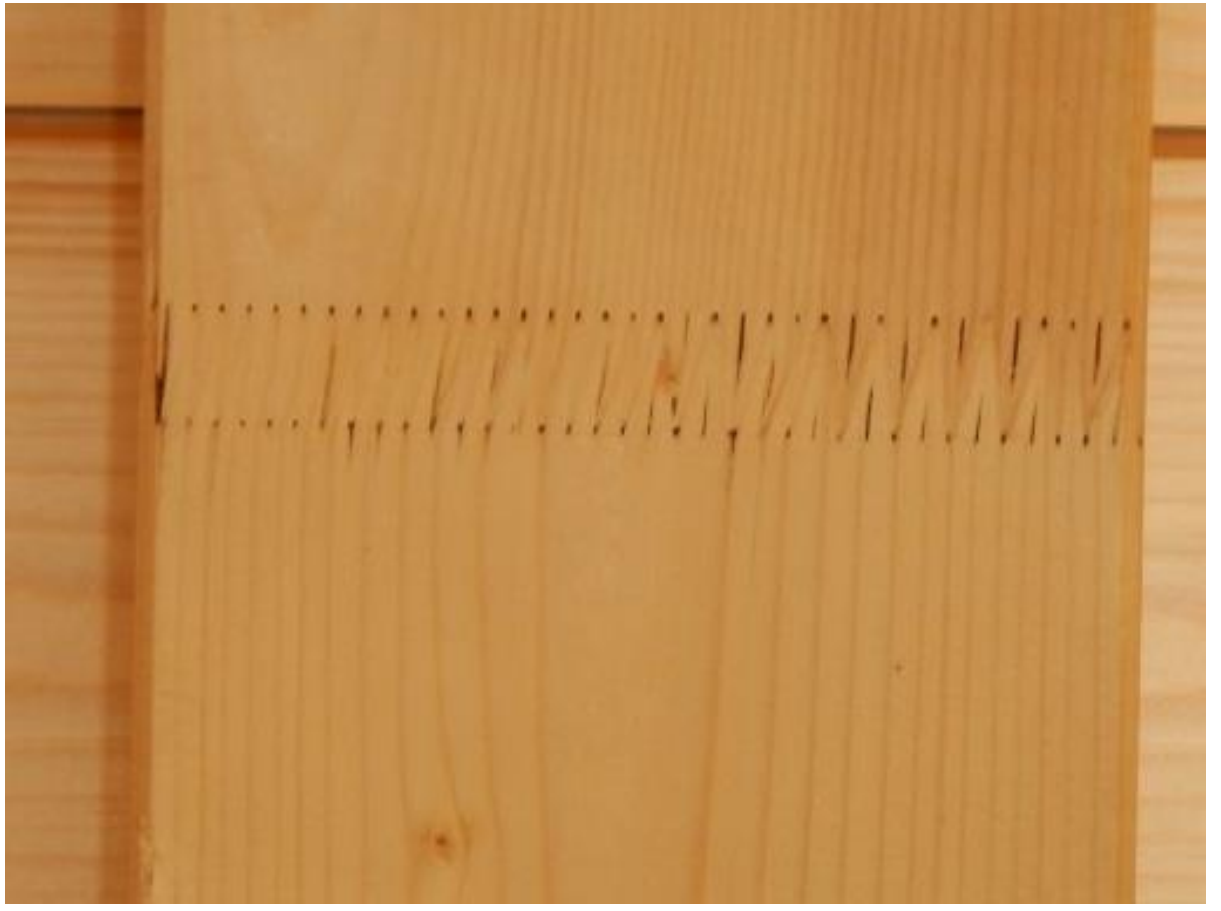


Nodo sul bordo

Riproduzione riservata

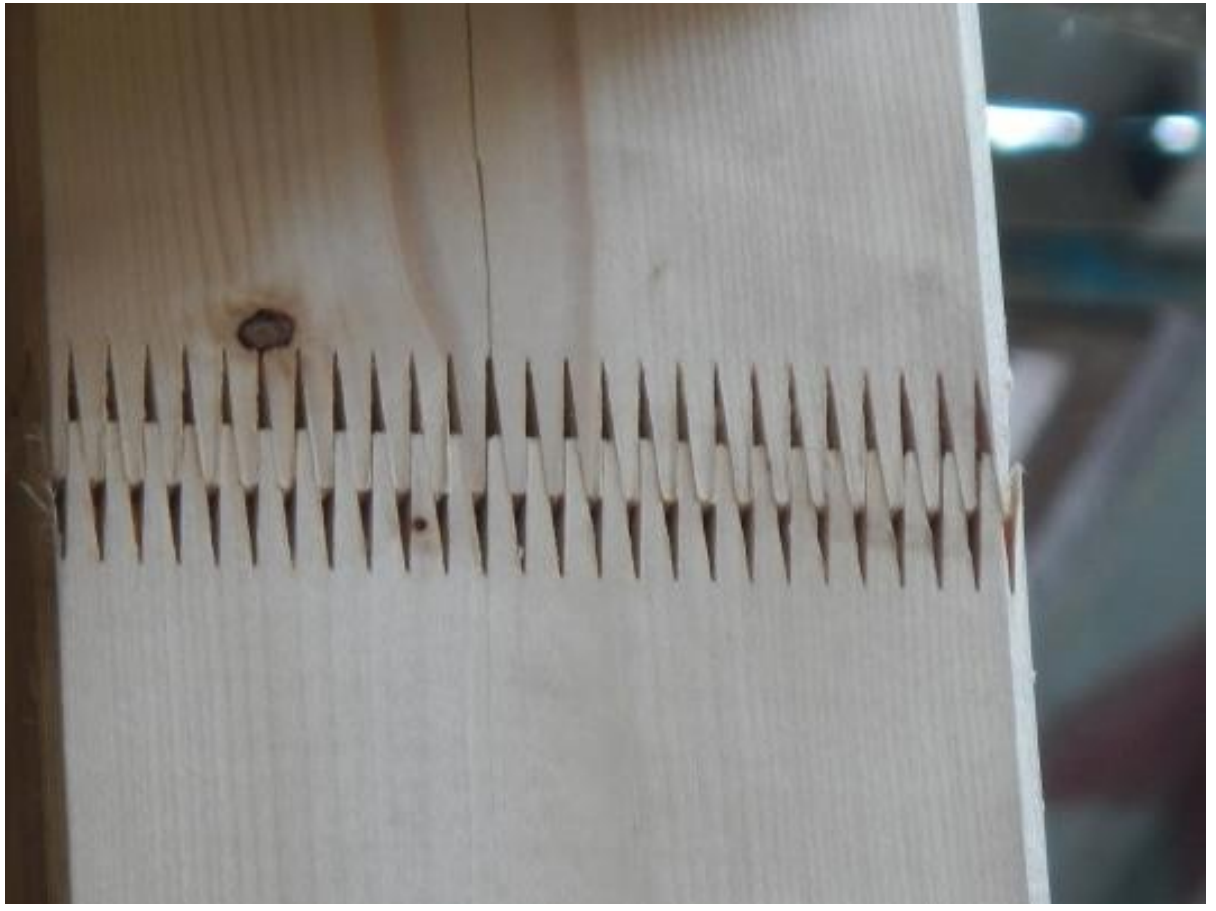
Esempi di giunti a dita non conformi per l’impiego strutturale

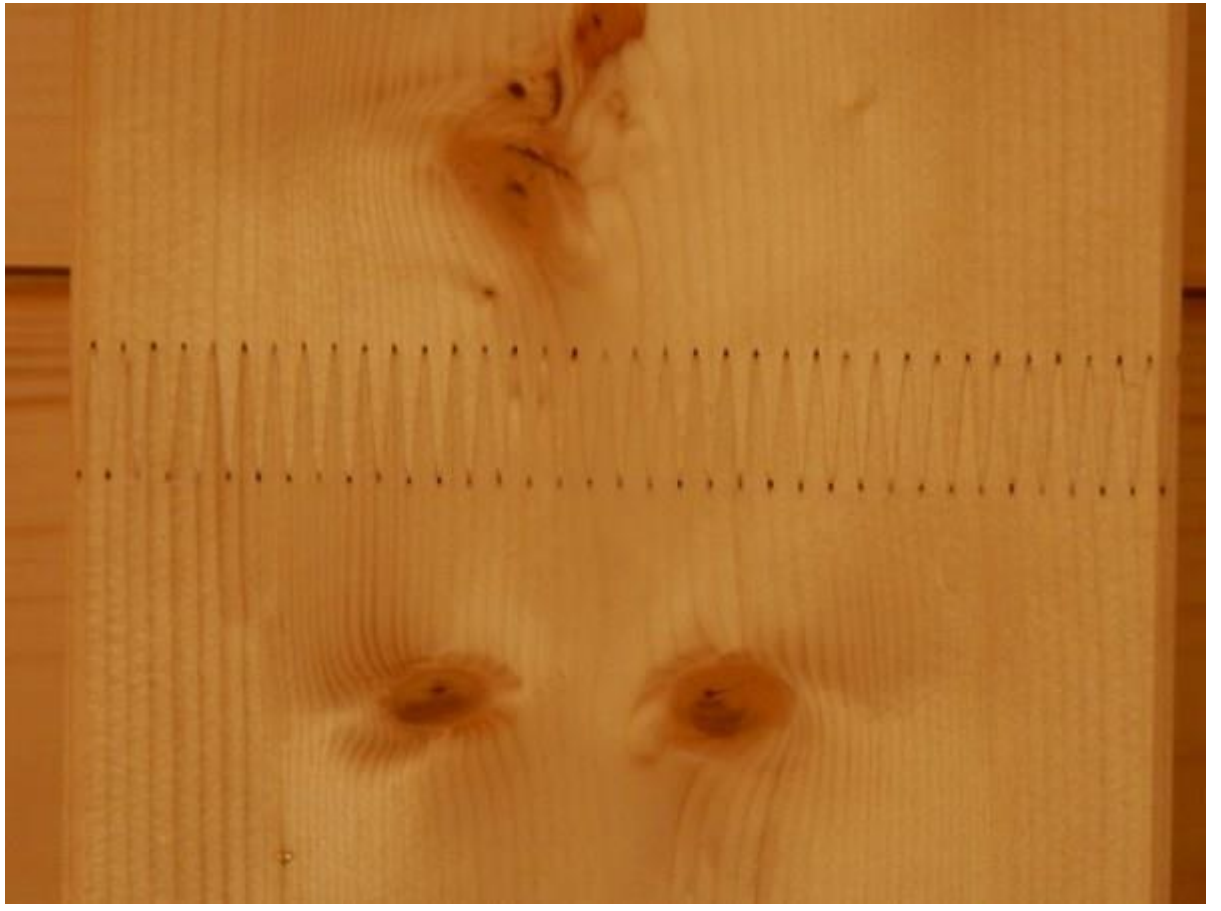




Riproduzione riservata

Esempi di giunti a dita non conformi per l’impiego strutturale





Riproduzione riservata

Esempi di elementi non conformi ai fini dell’impiego nelle costruzioni





Riproduzione riservata

Esempi di elementi non conformi ai fini dell’impiego nelle costruzioni

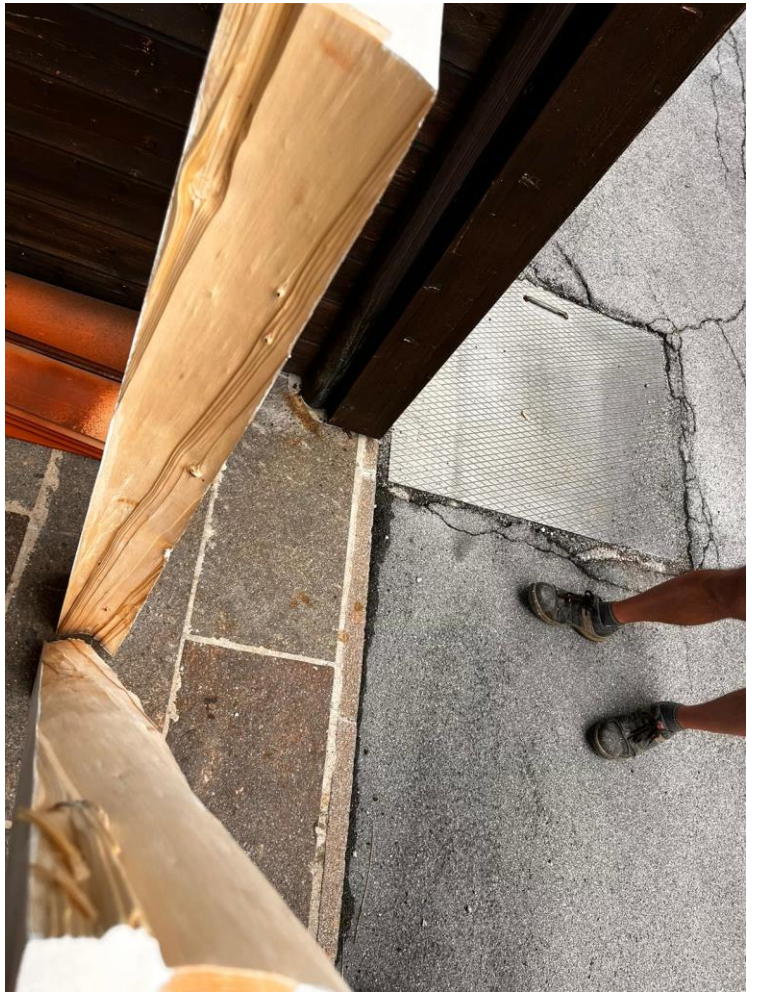




Riproduzione riservata

Esempi di elementi non conformi ai fini dell’impiego nelle costruzioni





Riproduzione riservata