

**ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR
BAUTECHNIK**
A-1010 Wien,
Schenkenstraße 4
Tel.: +43 (0)1-5336550
Fax: +43 (0)1-5336423
E-mail: mail@oib.or.at

Autorizzato e notificato ai sensi
dell'articolo 10 della Direttiva
89/106/CEE del Consiglio del
21 dicembre 1988 relativa al
ravvicinamento delle
disposizioni legislative e
amministrative degli Stati
membri concernenti i prodotti
da costruzione

OIB

Membro EOTA

Benestare Tecnico Europeo

ETA-11/0219

Nome commerciale	Uso Fiume, Uso Trieste
Beneficiario	Consorzio Servizi Legno-Sughero Foro Buonaparte 65 20121 Milano Italia
Oggetto del benestare e uso previsto	Legno strutturale classificato secondo la resistenza — segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco per elementi portanti di edifici e opere d'ingegneria civile
Validità dal	15.12.2011
al	23.06.2016
Stabilimenti di produzione	Vedere allegato 1
Questo Benestare Tecnico Europeo comprende	19 pagine, inclusi 6 allegati
Questo Benestare Tecnico Europeo sostituisce	ETA-11/0219 con validità dal 24.06.2011 al 23.06.2016

I BASI GIURIDICHE E DISPOSIZIONI GENERALI

- 1 Il presente Benestare Tecnico Europeo è rilasciato dall'Österreichisches Institut für Bautechnik (Istituto austriaco per le Tecnologie della Costruzione – OIB) in conformità con:
 1. la Direttiva 89/106/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1988 relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative e amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione¹- Direttiva sui prodotti da costruzione -, modificata dalla direttiva 93/68/CEE del Consiglio del 22 luglio 1993²;
 2. la legge del 23 ottobre 2001 sulla partecipazione del Land Tirolo all'Österreichisches Institut für Bautechnik, la commercializzazione e l'utilizzabilità dei prodotti da costruzione e l'accreditamento di organi di prova, vigilanza e certificazione (Legge sui prodotti da costruzione e sull'accreditamento del Tirolo 2001 - TBAG 2001), nell'edizione LGBl. n. 95/2001;
 3. le regole procedurali comuni per la richiesta, la preparazione e il rilascio dei Benestare Tecnici Europei ai sensi dell'Allegato alla delibera 94/23/CE della Commissione³;
- 2 L'OIB è autorizzato a verificare il rispetto delle specifiche contenute nel presente Benestare Tecnico Europeo. Tale verifica può aver luogo presso lo stabilimento di produzione. Il beneficiario del Benestare Tecnico Europeo sarà tuttavia responsabile della conformità dei prodotti al benestare stesso e della loro idoneità all'impiego previsto.
- 3 Il presente Benestare Tecnico Europeo non può essere trasferito a produttori o loro agenti diversi da quelli riportati a pagina 1, così come a stabilimenti di produzione diversi da quelli riportati nell'Allegato 1.
- 4 L'OIB può ritirare il presente Benestare Tecnico Europeo, in particolare dopo una comunicazione della Commissione ai sensi dell'articolo 5, comma 1 della direttiva 89/106/CEE del Consiglio.
- 5 La riproduzione del Benestare Tecnico Europeo, inclusa la trasmissione elettronica, può avvenire solo ed esclusivamente in versione integrale. La sua riproduzione parziale è ammessa solo con il consenso scritto dell'OIB e dev'essere indicata come tale. Testi e disegni del materiale pubblicitario non devono essere in contraddizione con il contenuto del Benestare Tecnico Europeo né farne un uso improprio.
- 6 Il Benestare Tecnico Europeo è rilasciato dall'organismo notificato nella sua lingua ufficiale. La presente versione corrisponde a quella distribuita all'interno dell'EOTA (European Organisation for Technical Approvals). Le traduzioni in altre lingue devono essere indicate come tali.

¹ Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee n. L 40 dell'11.02.1989, pagina 12

² Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee n. L 220 del 30.08.1993, pagina 1

³ Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee n. L 17 del 20.01.1994, pagina 34

II DISPOSIZIONI SPECIFICHE DEL BENESTARE TECNICO EUROPEO

1 Descrizione del prodotto e impiego previsto

1.1 Descrizione del prodotto

1.1.1 Informazioni generali

Usso Fiume e **Usso Trieste** sono segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco, cioè topi pieni segati su quattro facce, mantenendo il midollo passante approssimativamente per il centro secondo le regole di selezione di cui all'Allegato 3.

I segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco sono

- sottoposti a selezione visiva come indicato nell'Allegato 3,
- privi di trattamenti con prodotti di protezione per il legno,
- senza aggiunta di agenti ignifughi e
- prodotti esclusivamente con legname non trattato dopo il taglio e senza l'impiego di legno usato o riciclato.

I segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco non presentano una sezione quadrata piena con quattro spigoli vivi longitudinali, bensì quattro facce su cui lo smusso o refilo permane per l'intera lunghezza del toppe. Lo smusso o refilo è la superficie originariamente arrotondata del toppe, che raccorda due facce contigue dell'elemento segato e refilato a sezione rettangolare. Il refilo dev'essere privo di corteccia o presentare una percentuale minima di residui di corteccia ed essere lavorato nei segati mondati in bianco mediante asporto max. sotto corteccia di 5 mm.

NOTA 1 Le sezioni dei segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco sono pressoché quadrate, vale a dire che $h \approx b$ come previsto dalle regole di selezione di cui all'Allegato 3.

NOTA 2 La lavorazione del legno da costruzione a sezione rettangolare o la trasformazione in legno da costruzione di segati ottenuti da tronco inidonei, di forma e sezione simile a quella indicato nell'Allegato 2, non valgono come segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco.

Esistono due tipi di segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco per scopi strutturali.

- **Usso Fiume** con sezione dalle misure esterne costanti per l'intera lunghezza
- **Usso Trieste** con misure esterne della sezione che seguono la rastremazione per l'intera lunghezza

1.1.2 Legno e sua provenienza

La specie legnosa è abete rosso (*Picea abies* PCAB) e abete bianco (*Abies alba* ABAL). Il legno proviene dall'Italia settentrionale e dal Centro Europa.

1.2 Impiego previsto

I segati trafilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco sono destinati all'impiego per elementi portanti di edifici e opere di ingegneria civile.

I segati trafilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco sono destinati all'impiego nelle classi d'uso 1, 2 e 3 ai sensi della norma EN 1995-1-1⁴.

⁴ I documenti di riferimento sono elencati nell'Allegato 6.

Le specifiche del presente Benestare Tecnico Europeo si basano su una durata d'uso ipotizzata per i segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco di 50 anni. Le indicazioni riguardanti la durata d'uso non possono essere considerate alla stregua di una garanzia fornita dal fornitore o dall'organismo notificato, ma vanno intese unicamente come strumento d'aiuto per la scelta del prodotto adatto rispetto alla durata d'uso attesa ed economicamente appropriata dell'opera edile.

2 Caratteristiche del prodotto e metodi di verifica

2.1 Caratteristiche del prodotto

2.1.1 Informazioni generali

I segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco corrispondono alle specifiche di cui agli Allegati 2, 3 e 4. I dettagli della composizione dei segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco sono contenuti nella documentazione tecnica⁵ del Benestare Tecnico Europeo.

2.1.2 Sezione nominale

La sezione nominale del segato refilato a sezione rettangolare ottenuto da tronco è la sezione definita dal rettangolo che al centro del segato descrive la sezione rispetto all'intero elemento ligneo.

NOTA 1 Le sezioni dei segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco sono pressoché quadrate, vale a dire che $h \approx b$ come previsto dalla regole di selezione di cui all'Allegato 3.

NOTA 2 La grandezza nominale di un segato refilato a sezione rettangolare ottenuto da tronco è data, fra l'altro, dalle dimensioni della sezione nominale.

2.1.3 Identificazione

Il Benestare Tecnico Europeo per segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco è stato rilasciato sulla base di documenti armonizzati e depositati presso l'OIB, i quali identificano i segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco che sono stati analizzati e valutati. Eventuali variazioni rispetto alla tipologia di legno, alla sua provenienza o al procedimento di produzione, che potrebbero determinare la non pertinenza di questi documenti depositati, vanno notificate all'OIB immediatamente prima dell'entrata in vigore di tali modifiche. L'Österreichisches Institut für Bautechnik deciderà se tali variazioni influiscono o meno sul Benestare Tecnico Europeo e, in tal caso, se si ritiene necessaria un'ulteriore valutazione o una modifica dello stesso benestare.

2.2 Metodi di verifica

La valutazione dell'utilizzabilità del legno strutturale classificato secondo la resistenza - segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco per l'uso previsto, relativamente ai requisiti di resistenza meccanica e stabilità, protezione antincendio, igiene, salute e tutela ambientale, sicurezza in uso e durevolezza ai sensi delle specifiche fondamentali 1, 2, 3 e 4 della Direttiva 89/106/CEE del Consiglio ha avuto luogo in accordo con il CUAP per il "Legno strutturale selezionato secondo la resistenza - Segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco", ETA request n. 03.04/22.

⁵ La documentazione tecnica del Benestare Tecnico Europeo è depositata presso l'OIB e viene consegnata all'organismo notificato solo se ciò è rilevante ai fini dei compiti dello stesso organismo notificato e coinvolto nel processo di certificazione della conformità (ente notificato).

3 Valutazione della conformità e marcatura CE

3.1 Sistema di certificazione della conformità

Il sistema di certificazione della conformità da applicare a questo tipo di prodotto deve rispecchiare il sistema descritto nella Direttiva 89/106/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1988, Allegato III 2. ii), prima possibilità, e denominato Sistema 2+. Il sistema prevede quanto segue:

Dichiarazione di conformità del produttore nei confronti del prodotto sulla base di:

a) Compiti del produttore

1. Prova iniziale del prodotto;
2. Controllo di produzione in fabbrica;
3. Prova aggiuntiva dei campioni prelevati in stabilimento a cura del produttore secondo un programma di prove stabilito⁶.

b) Compiti dell'organismo notificato

4. Certificazione del controllo di produzione in fabbrica sulla base di
 - prima ispezione dello stabilimento e del controllo di produzione in fabbrica;
 - Monitoraggio costante, valutazione e riconoscimento del controllo di produzione in fabbrica.

3.2 Competenze

3.2.1 Compiti del produttore

3.2.1.1 Prova iniziale del prodotto

Le prove compiute ai fini del Benestare Tecnico Europeo facenti parte della valutazione possono essere utilizzate come prove iniziali purché nulla cambi durante la produzione o in stabilimento. In caso di modifiche occorre concordare la necessaria prova iniziale tra l'OIB e il produttore.

3.2.1.2 Controllo di produzione in fabbrica

Nello stabilimento di produzione il produttore deve allestire e mantenere in atto un sistema di controllo di produzione interno. Tutti i dati, i requisiti e le prescrizioni previsti dal produttore sono sistematicamente fissati sotto forma di istruzioni scritte di funzionamento e procedimento. Il sistema di controllo di produzione in fabbrica deve assicurare che il prodotto soddisfi costantemente il presente Benestare Tecnico Europeo.

Il produttore può utilizzare solo materiali di partenza forniti unitamente alle certificazioni di prova valide ai sensi del programma di monitoraggio depositato. I materiali di partenza devono essere controllati e verificati dal produttore prima della loro accettazione. La verifica dei materiali in entrata deve comprendere il controllo delle certificazioni di prova presentate dal produttore degli stessi materiali di partenza (raffronto con i valori nominali), verificando le caratteristiche geometriche dei segati ottenuti da tronco.

Nell'ambito del sistema di controllo di produzione in fabbrica il produttore deve effettuare controlli conformi al programma di monitoraggio stabilito, che è parte integrante della documentazione tecnica del Benestare Tecnico Europeo.

⁶ Il programma di prove stabilito è depositato presso l'OIB e viene consegnato solo all'organismo notificato coinvolto nel procedimento di certificazione della conformità (ente notificato). Il programma di prove stabilito viene denominato anche programma di monitoraggio.

I risultati del controllo di produzione in fabbrica devono essere registrati e analizzati. Le registrazioni devono contenere almeno le seguenti indicazioni:

- denominazione del prodotto
- tipo di controllo
- data di realizzazione del prodotto
- risultati del controllo e, se pertinente, raffronto con i requisiti
- nome e firma del responsabile del controllo di produzione in fabbrica

Le registrazioni devono essere presentate all'organismo notificato (ente notificato) che si occupa del monitoraggio costante. Su richiesta esse vanno presentate anche all'OIB.

3.2.2 Compiti dell'organismo notificato

3.2.2.1 Prima ispezione del controllo di produzione in fabbrica

L'organismo notificato (organismo notificato) deve accertarsi secondo il programma di monitoraggio stabilito che le misure in stabilimento, specie quelle per il personale e l'equipaggiamento, nonché il controllo di produzione in fabbrica siano adatti a garantire la produzione costante e regolare del legno strutturale selezionato secondo la resistenza — segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco — secondo le disposizioni menzionate al paragrafo II, 2 e negli Allegati al Benestare Tecnico Europeo.

3.2.2.2 Monitoraggio costante

L'organismo notificato (ente notificato) deve eseguire un monitoraggio di routine all'interno dello stabilimento almeno una volta l'anno. Occorre certificare che il controllo di produzione in fabbrica e il procedimento di produzione stabilito siano mantenuti tenendo conto di quanto previsto dal programma di prove ovvero di monitoraggio stabilito. Su richiesta i risultati del monitoraggio costante devono essere presentati all'OIB dall'organismo notificato (ente notificato). Se le specifiche del Benestare Tecnico Europeo e del piano di prove stabilito non sono più soddisfatte, occorre revocare il certificato di conformità.

3.3 Marcatura CE

La marcatura CE deve essere applicata sull'imballaggio del prodotto. Oltre al simbolo "CE" occorre riportare il numero di matricola dell'organismo di certificazione autorizzato nonché i seguenti dati:

- nome o marchio del produttore
- indirizzo registrato del produttore
- le ultime due cifre dell'anno in cui è stata applicata la marcatura CE
- numero del Benestare Tecnico Europeo
- numero del certificato di conformità
- denominazione del prodotto, cioè Uso Fiume o Uso Trieste
- classe di solidità
- dicitura "selezionato per legno secco" per legno strutturale classificato come legno essiccato
- codice della specie botanica del legno ai sensi della norma EN 13556 nei casi di singole specie legnose o sigla ai sensi della norma EN 14081-1 in caso di combinazione di specie legnose

- Euroclasse della reazione al fuoco
- durevolezza, cioè resistenza del legno strutturale agli organismi biologici: indicata come classificazione contro funghi lignivori, insetti, termiti e parassiti marini ai sensi della norma EN 350-2

Le seguenti diciture e definizioni vanno applicate per la marcatura CE dei segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco.

Un lotto è una quantità di segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco riferiti a una specie legnosa o a una combinazione di specie legnose, a un soprassuolo e a una classificazione dimensionale ottenuta durante un turno lavorativo. Lotto è anche il quantitativo ordinato da un cliente e ottenuto da una combinazione di diverse grandezze.

Il legno selezionato per legno secco è costituito da segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco e facenti parti di un lotto selezionato secondo programma con un tenore medio di umidità pari o inferiore al 20%, laddove non un solo valore di misurazione può superare la soglia del 24%.

Un pacco è una quantità di segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco facenti parte di una classe di solidità, di una specie legnosa o di una combinazione di specie legnose e aventi un'unica dimensione della sezione nominale oppure — se i segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco sono previsti per un'unica opera edile — una dimensione diversa classificata durante un turno lavorativo e fornita solo a un cliente.

Tabella 1: Esempio di marcatura CE

C E		Simbolo "CE"
Xxxx		Codice dell'organismo di certificazione notificato
Consorzio Servizi Legno-Sughero Foro Buonaparte 65 20121 Milano Italia		Nome e indirizzo del produttore (produzione di soggetti di diritto responsabili)
Xx		Ultime due cifre dell'anno in cui è stata applicata la marcatura CE
ETA-11/0219		Numero del Benestare Tecnico Europeo
xxxx-CPD-xxxx		Numero del certificato di conformità
Uso Fiume classificato per legno secco PCAB		Dati sulla descrizione del legno strutturale, ivi compreso il relativo codice o la sigla
Classe di resistenza	UFS/A	
Reazione al fuoco	D-s2, d0	
Durevolezza come: — funghi lignivori — insetti — termiti — parassiti marini del legno	Classe 4 SH S S _{Ma}	

4 Requisiti necessari per l'utilizzabilità del prodotto secondo lo scopo previsto

4.1 Produzione

La produzione di segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco avviene mediante lavorazione meccanica di segati idonei seguendo i procedimenti descritti. I segati ottenuti da tronco sono costituiti da materiali di partenza e rientrano nelle tolleranze fissate all'interno del Benestare Tecnico Europeo. I segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco vengono prodotti conformemente alle indicazioni contenute nel Benestare Tecnico Europeo, secondo i procedimenti di produzione accertati dall'OIB durante l'ispezione degli stabilimenti di produzione e descritti nella documentazione tecnica.

4.2 Posa in opera

4.2.1 Dimensionamento dei segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco

Il Benestare Tecnico Europeo vale solo per la produzione e l'impiego di segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco. Il certificato di stabilità delle opere edili, ivi compresa la distribuzione del carico nelle strutture lignee portanti, non è oggetto del Benestare Tecnico Europeo.

L'utilizzabilità dei segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco è consentita alle seguenti condizioni:

- il dimensionamento dei segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco viene effettuato sotto la responsabilità di un ingegnere che abbia esperienza in materia di costruzioni in legno.
- la progettazione dell'opera edile deve considerare la protezione dei segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco.
- i segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco devono essere installati a regola d'arte.

Il dimensionamento dei segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco deve aver luogo conformemente a quanto previsto dalle norme EN 1995-1-1 e EN 1995-1-2. La certificazione viene effettuata sulla base della sezione nominale. La superficie di contatto ai sensi del paragrafo 6.1.5 della norma EN 1995-1-1 è la parte piana della superficie compresa tra gli smussi. Ai sensi del paragrafo 6.1.6 della norma EN 1995-1-1 va applicato il fattore $k_m = 1,0$.

Vanno altresì osservate le disposizioni e norme vigenti sul luogo di impiego.

4.2.2 Installazione dei segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco

Il produttore deve stampare le istruzioni di installazione nelle quali siano descritte le caratteristiche specifiche del prodotto e le principali misure da applicare durante l'installazione.

L'installazione di segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco dev'essere effettuata da personale opportunamente addestrato e sotto la sorveglianza del responsabile tecnico in loco.

I dispositivi di unione vanno applicati solo nella parte piana della superficie tra gli smussi. Per l'esecuzione occorre ricercare un adeguato pezzo di legno strutturale. Le distanze dai bordi ai sensi della norma EN 1995-1-1 vanno misurate dalla parte piana della superficie.

Vanno infine rispettate le prescrizioni riguardanti la protezione sul lavoro e la tutela della salute.

5 Raccomandazioni al produttore

5.1 Generalità

Il produttore deve garantire che le prescrizioni ai sensi dei paragrafi 1, 2 e 4 nonché ai sensi degli Allegati del Benestare Tecnico Europeo saranno rese note a tutti coloro i quali saranno incaricati della progettazione e dell'esecuzione delle opere edili.

5.2 Raccomandazioni riguardanti l'imballaggio, il trasporto e lo stoccaggio

Durante il trasporto e lo stoccaggio il legno strutturale selezionato secondo la resistenza va protetto contro qualsiasi tipo di danneggiamento e conseguenza negativa causata da umidità. Rispettare le istruzioni del produttore riguardanti l'imballaggio, il trasporto e lo stoccaggio.

5.3 Raccomandazioni sull'uso, la manutenzione e la riparazione

La valutazione dell'utilizzabilità ai fini dell'utilizzo previsto si basa sull'ipotesi che per la durata d'impiego prevista non sia necessaria alcuna manutenzione. In caso di grave danneggiamento a un elemento facente parte del legno strutturale selezionato secondo la resistenza, occorre intraprendere immediatamente delle misure riguardanti la resistenza meccanica e la stabilità dell'opera edile.

Per l'OIB (Österreichisches Institut für Bautechnik):

L'Amministratore

Il documento originale è sottoscritto da:

Dipl. Ing. Dr. Rainer Mikulits

ALLEGATO 1
Stabilimenti di produzione

Stabilimenti italiani

Corradi Legnami srl
Via Ammon, 33
39042 Bressanone — Bolzano

Damiani Legnami spa
Via Julius Durst, 68
39042 Bressanone — Bolzano

Gualdi Legnami snc
Via Montini, 47
37014 Castelnuovo del Garda — Verona

Magagna Legno srl Via
Julius Durst, 60 39042
Bressanone — Bolzano

Mihelcic Legnami sas
Via A. Volta, 25
38015 Lavis — Trento

Mori Legnami srl
Via Salotti, 43
29100 S. Bonico — Piacenza

Rema spa
Via Stazione, 22/A
39035 Monguelfo — Trentino-Alto Adige

Ruatti legnami srl
Località Procorno
38020 Rabbi — Trento

Segna Legnami snc
Via IV Novembre, 73
38030 Rovere della Luna — Trento

Vender Legnami srl
Via del Teroldego, 15
38016 Mezzocorona — Trento

Stabilimenti austriaci

Deisl Markus
Seefeldmühle 67
5421 Adnet

Ferdinand Schuster Gesellschaft m.b.H.
Aichwaldseestralle 31
9581 Ledenitzen

Gößlbauer GesmbH & Co.KG
Büchlstralle 9
8160 Weiz

Holzwerk Kern GesmbH & Co KG
Grießstralle 36
8243 Pinggau

Ludwig Heinz' GmbH
Unterfladnitz 44
8181 Unterfladnitz

Prenter Holz GmbH
Bachstraße 19
9556 Liebenfels

Samonig Sägewerk u.
Holzhandelsgesellschaft m.b.H.
Oberrainerstraße 57
9586 Farnitz

Zechner Holz GmbH
Deutschfeistritz 246
8121 Deutschfeistritz

ALLEGATO 2

Caratteristiche geometriche fondamentali

Figura 1: Eccentricità del midollo (esempio)
 Eccentricità massima ammessa per il midollo:
 20%

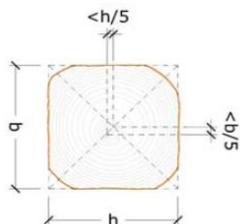


Figura 2: Smusso (esempio)
 Smusso massimo ammesso
 $s \leq 9/10$

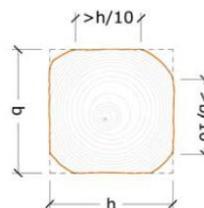


Figura 3: Regolarità della sezione (esempio)
 Differenza massima $h-b = 2$ cm

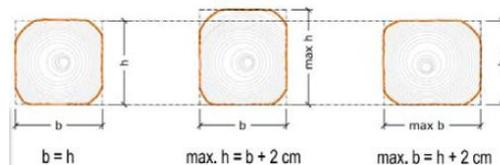


Figura 4: Uso Fiume: Misure esterne della sezione costanti per l'intera lunghezza

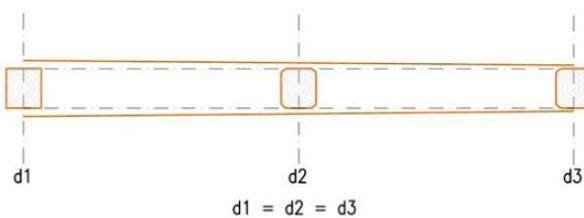
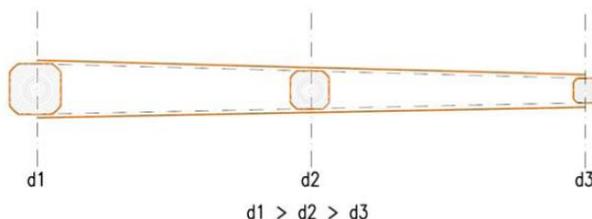


Figura 5: Uso Trieste: le misure esterne della sezione seguono la rastremazione del topo
 Rastremazione massima ammessa: 6 mm/m



ALLEGATO 3

Uso Fiume - Regole per la selezione a vista

Tabella 1: Selezione a vista secondo la resistenza

Regola per "Legno di conifere con misure esterne della sezione costanti, smusso e inclusione del midollo passante approssimativamente per il centro"

Caratteristica	Selezione
	Uso Fiume - UFS/A
Smusso ¹⁾	$s \leq 9/10$
Nodo singolo ²⁾ Raggruppati	$A \leq 2/5$ e comunque $d < 70$ mm $A_g \leq 2/3$
Ampiezza anelli	< 6 mm
Inclinazione fibratura	$\leq 12,5\%$
– Fessurazioni da ritiro – Cipollature – Danni (da fulmine, gelo, lesioni)	Ammesse. Se passanti per l'intero spessore, ammesse con limitazioni ³⁾ Ammesse con limitazioni ⁴⁾ Non ammesse
Degrado da funghi: – azzurramento – carie bruna e bianca	Ammesso Non ammesso
Midollo eccentrico	$< 20\%$ ⁵⁾
Regolarità della sezione (differenza lato maggiore-minore)	< 2 cm
Legno di compressione	Fino a 2/5 del segmento tagliato
Attacchi di insetti	Ammessi con limitazioni ⁶⁾
Vischio	Non ammesso
Deformazioni: – arcuatura – svergolamento	Max. 10 mm ogni 2 m di lunghezza Max. 1 mm ogni 25 mm di lato sezione per una lunghezza di 2 m
Rastremazione	Non ammessa

OSSERVAZIONI

- 1) s è espresso come rapporto tra le proiezioni degli smussi su un lato della sezione e la dimensione di tale lato.
- 2) A si considera il rapporto tra il diametro minimo del nodo d , riferito alla dimensione del lato della sezione su cui il nodo viene misurato.

Per i nodi sullo smusso si calcola il rapporto A fra il diametro minimo del nodo d e il lato minore della sezione.

A_g esprime il rapporto tra la somma dei diametri minimi dei nodi riuniti in un unico gruppo e la dimensione del lato della sezione su cui vengono misurati i nodi.

- 3) Fessurazioni lungo l'intero spessore sono ammesse solo alle estremità, per una lunghezza non maggiore della larghezza dell'elemento ligneo.
- 4) Generalmente non ammessa; soltanto per abete rosso e bianco la cipollatura visibile o probabile è ammessa se $r_{\max} < b/3$ e $\varepsilon < b/6$

dove:

r_{\max} è il raggio massimo della cipollatura

bè il lato minore della sezione

εè l'eccentricità, cioè la distanza massima del midollo rispetto al centro geometrico della sezione

- 5) Il midollo eccentrico viene determinato all'estremità dell'elemento ligneo ed è espresso come rapporto percentuale tra l'eccentricità ε e il lato maggiore della sezione.
- 6) Ammessi solo fori con alone nerastro o fori rotondi, senza alone nerastro, di diametro compreso tra 1,5 e 2,5 mm (di anobidi), purché l'attacco sia effettivamente terminato, per un massimo di 10 fori distribuiti uniformemente per metro di lunghezza (somma di tutte e quattro le facce).

ALLEGATO 3

Uso Trieste - Regole per la selezione a vista

Tabella 2: Selezione a vista secondo la resistenza

Regola per "Legno di conifere con rastrematura per l'intera lunghezza, smusso e inclusione del midollo passante approssimativamente per il centro"

Caratteristica	Selezione
	Uso Trieste - UTS/A
Smusso ¹⁾	$s \leq 9/10$
Nodo singolo ²⁾ Raggruppati	$A \leq 2/5$ e comunque $d < 70$ mm $A_g \leq 2/5$
Ampiezza anelli	< 6 mm
Inclinazione fibratura	$\leq 12,5\%$
<ul style="list-style-type: none"> - Fessurazioni da ritiro - Cipollature - Danni 8(a fulmine, gelo, lesioni) 	<p>Ammesse. Se passanti per l'intero spessore ammesse con limitazioni³⁾</p> <p>Ammesse con limitazioni⁴⁾</p> <p>Non ammesse</p>
Degrado da funghi: <ul style="list-style-type: none"> - azzurramento - carie bruna e bianca 	<p>Amesso</p> <p>Non ammesso</p>
Midollo eccentrico	$< 20\%$ ⁵⁾
Regolarità della sezione (differenza lato maggiore-minore)	< 2 cm
Legno di compressione	Fino a 2/5 del segmento tagliato
Attacchi di insetti	Ammessi con limitazioni ⁶⁾
Vischio	Non ammesso
Deformazioni: <ul style="list-style-type: none"> - Arcuatura - Svergolamento 	<p>Max. 8 mm ogni 2 m di lunghezza</p> <p>Max. 1 mm ogni 25 mm di lato sezione per una lunghezza di 2 m</p>
Rastremazione ⁷⁾	$R \leq 6$ mm/m

OSSERVAZIONI

1) s è espresso come rapporto tra le proiezioni degli smussi su un lato della sezione e la dimensione di tale lato.

2) A si considera il rapporto tra il diametro minimo del nodo d , riferito alla dimensione del lato della sezione su cui il nodo viene misurato.

Per i nodi sullo smusso si calcola il rapporto A fra il diametro minimo del nodo d e il lato minore della sezione.

A_g esprime il rapporto tra la somma dei diametri minimi dei nodi riuniti in un unico gruppo e la dimensione del lato della sezione su cui vengono misurati i nodi.

- 3) Fessurazioni lungo l'intero spessore sono ammesse solo alle estremità, per una lunghezza non maggiore della larghezza dell'elemento ligneo.
- 4) Generalmente non ammessa; soltanto per abete rosso e bianco la cipollatura visibile o probabile è ammessa se $r_{\max} < b/3$ e $\varepsilon < b/6$

dove:

r_{\max} è il raggio massimo della cipollatura

bè il lato minore della sezione

εè l'eccentricità, cioè la distanza massima del midollo rispetto al centro geometrico della sezione

- 5) Il midollo eccentrico viene determinato all'estremità dell'elemento ligneo ed è espresso come rapporto percentuale tra l'eccentricità ε e il lato maggiore della sezione.
- 6) Ammessi solo fori con alone nerastro o fori rotondi, senza alone nerastro, di diametro compreso tra 1,5 e 2,5 mm (di anobidi), purché l'attacco sia effettivamente terminato, per un massimo di 10 fori distribuiti uniformemente per metro di lunghezza (somma di tutte e quattro le facce).
- 7) Riduzione ammessa per ciascun lato della sezione, lungo l'asse longitudinale dell'elemento ligneo.

ALLEGATO 4
Valori caratteristici

Tabella 3: Caratteristiche prodotto del legno strutturale selezionato secondo la resistenza — segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco

I W. A.	Specifiche	Procedura di certificazione	Selezione / Classe / Categoria d'impiego / Valore numerico		Unità
			UFS/A	UTS/A	
1	Resistenza meccanica e stabilità				
	1. Meccanica, sollecitazione perpendicolare e parallela a UFS/A e UTS/A				
	Flessione ($f_{m,k}$)	EN 408	27	28	N/mm ²
	Trazione parallela alla fibratura ($f_{t,0,k}$)	EN 384	14	11	N/mm ²
	Trazione perpendicolare alla fibratura ($f_{t,90,k}$)	EN 384	0,4	0,4	N/mm ²
	Compressione parallela alla fibratura ($f_{c,0,k}$)	EN 384	21	18	N/mm ²
	Compressione perpendicolare alla fibratura ($f_{c,90,k}$)	EN 384	2,5	2,2	N/mm ²
	Taglio ($f_{v,k}$)	EN 384	4,0	3,4	N/mm ²
	Modulo di elasticità parallelo alla fibratura (medio) ($E_{0,mean}$)	EN 408	10,5	8,8	kN/mm ²
	Modulo di elasticità (5-percentile) ($E_{0,05}$)	EN 384	7,0	5,9	kN/mm ²
	Modulo di elasticità perpendicolare alla fibratura (medio) ($E_{90,mean}$)	EN 384	0,37	0,29	kN/mm ²
	Modulo di taglio (medio) (G_{mean})	EN 384	0,69	0,54	kN/mm ²
	2. Altri aspetti				
	Massa volumica (5-percentile) (ρ_k)	EN 408	380	370	kg/m ³
	Massa volumica (media) (ρ_{mean})	EN 408	460	450	kg/m ³
	Stabilità dimensionale	EN 336	Tolleranze dimensionali conf. a EN 336		
	Dispositivi di unione	EN 1995-1-1			
2	Protezione antincendio				
	Reazione al fuoco				
	Legno strutturale selezionato secondo la resistenza — segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco	Delibera della Commissione 2003/43/EC	Euroclasse D-s2, d0		
	Resistenza al fuoco				
Indice di carbonizzazione	EN 1995-1-2				
3	Igiene, salute e tutela ambientale	Nessuna prestazione accertata			

W. A.	Requisiti	Procedura di certificazione	Selezione / Classe / Categoria d'impiego / Valore numerico UFS/A UTS/A	Unità
4	Sicurezza in uso	Idem come per W. A. 1		
5	Protezione contro il rumore	Non rilevante		
6	Risparmio energetico e protezione termica	Non rilevante		
—	Durevolezza			
	Durevolezza del legname Classi d'uso	EN 1995-1-1	1, 2 e 3	

ALLEGATO 5

Dispositivi di unione

Generalità

I dispositivi di unione non fanno parte dei segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco.

La determinazione della capacità portante dei dispositivi di unione per i segati refilati a sezione rettangolare ottenuti da tronco deve avvenire ai sensi della norma EN 1995-1-1 e/o ai sensi del Benestare Tecnico Europeo rilasciato in ordine al dispositivo in oggetto per l'unione di legno di conifera.

Vedere anche paragrafo 4.2 relativo alla posa in opera del prodotto. Per tutti i dispositivi di unione vale quanto segue:

Rispettando le seguenti peculiarità, si possono utilizzare come dispositivi di unione solo chiodi, viti per legno, bulloni, caviglie e altri collegamenti in legno ai sensi della norma EN 1995-1-1 o ai sensi del Benestare Tecnico Europeo.

Chiodi

I chiodi devono avere un diametro minimo di 4 mm. La capacità portante dei chiodi dev'essere determinata secondo quanto prescritto dalla norma EN 1995-1-1. Gli interassi minimi e le distanze minime dai bordi vanno determinati nel senso della fibratura. In caso di forze applicate nel senso dell'asse del chiodo non si possono utilizzare chiodi a gambo liscio. In caso di chiodi caricati nel senso dell'asse del chiodo occorre osservare le raccomandazioni del titolare del Benestare.

Viti per legno

Le viti caricate perpendicolarmente all'asse della vite devono avere un diametro nominale di almeno 4 mm. La capacità portante delle viti caricate perpendicolarmente all'asse della vite va determinata conformemente a quanto prescritto dalla norma EN 1995-1-1. Gli interassi minimi e le distanze minime dai bordi vanno determinati nel senso della fibratura.

Le viti caricate nel senso dell'asse della vite devono avere un diametro nominale di almeno 4 mm. Le viti caricate nel senso dell'asse della vite, che vengono avvitate nel legno tagliato trasversalmente alla fibra, devono avere un diametro nominale di almeno 8 mm. La capacità portante delle viti caricate in direzione dell'asse della vite va determinata conformemente a quanto prescritto dalla norma EN 1995-1-1.

Bulloni e tasselli a bastone

I bulloni e i tasselli a bastone devono avere un diametro minimo di 8 mm. La capacità portante dei bulloni e dei tasselli a bastone dev'essere determinata secondo quanto prescritto dalla norma EN 1995-1-1. Gli interassi minimi e le distanze minime dai bordi vanno determinati nel senso della fibratura.

Tasselli ad anello, a disco e a disco dentati

La capacità portante di tasselli ad anello, tasselli a disco e tasselli a disco dentati va determinata in base a quanto prescritto dalla norma EN 1995-1-1. Gli interassi minimi e le distanze minime dai bordi vanno determinati nel senso della fibratura.

ALLEGATO 6
Documenti di riferimento

EN 336 (2003-04)	Legno strutturale – Dimensioni, scostamenti ammissibili
EN 350-2 (1994-05)	Durevolezza del legno e dei prodotti in legno - Durevolezza naturale del legno massiccio - Parte 2: Guida alla naturale durevolezza e trattabilità di specie legnose scelte di particolare importanza in Europa
EN 384 (2010-04)	Legno strutturale - Determinazione dei valori caratteristici delle proprietà meccaniche e della massa volumica
EN 408 (2010-08)	Strutture di legno - Legno massiccio e legno lamellare incollato - Determinazione di alcune proprietà fisiche e meccaniche
EN 1995-1-1 (2004-11), EN 1995-1-1/AC (2006-06) e EN 1995-1-1/A1 (2008-06), Eurocodice 5: Calcolo e progettazione di costruzioni in legno - Parte 1-1: Generalità - Regole generali e regole per gli edifici	
EN 1995-1-2 (2004-11) e EN 1995-1-2/AC (2009-03), Eurocodice 5: Calcolo e progettazione di costruzioni in legno - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio	
EN 13556 (2003-06)	Legno tondo e segati – Nomenclatura dei legnami utilizzati in Europa
EN 14081-1+A1 (2011-02)	Strutture di legno - Legno strutturale con sezione rettangolare classificato secondo la resistenza - Parte 1: Requisiti generali
2003/43/CE	Delibera della Commissione del 17 gennaio 2003 che determina le classi di reazione all'azione dell'incendio per taluni prodotti da costruzione, Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee n. L 13, 18.01.2003, pagina 35; modificata dalla Delibera della Commissione 2003/593/CE del 7 agosto 2003, Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee n. L 201, 08.08.2003, pagina 25, Delibera della Commissione 2006/673/CE del 5 ottobre 2006, Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee n. L 276, 07.10.2006, pagina 77, Delibera della Commissione 2007/348/CE del 15.05.2007, Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee n. L 131, del 23.05.2007, pagina 21, e rettificata da Corrigendum, Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee n. L 33, del 08.02.2003, pagina 44