

## Travi Duo e Trio (legno massiccio bilama e trilama)



### Descrizione generale

Le travi Duo e Trio sono costituite da due (Duo) o tre (Trio) lamelle di legno incollate fra loro. Prima dell'incollaggio le lamelle vengono classificate secondo la resistenza in modo visivo o meccanico, secondo la ÖNORM DIN 4074-1 e piallate. Le singole lamelle possono essere giuntate longitudinalmente mediante giunti a pettine. La colla deve soddisfare i requisiti della UNI EN 301 o EN 15425 per i componenti di legno con funzione portante. Le travi Duo e Trio vengono piallate e smussate.

### Basi tecniche

\_ Certificazione del produttore

\_ Regolamento di applicazione dell' OIB (OIB-095.3-004/08; Edizione 02 2008) e/o

ÖNORM DIN 4074-1	Sortierung von Nadelholz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz
UNI EN 385	Legno strutturale con giunti a dita - Requisiti prestazionali e requisiti minimi di produzione
UNI EN 386	Legno lamellare incollato - Requisiti prestazionali e requisiti minimi di produzione

### Settore d'impiego

\_ in conformità al regolamento tecnico

### Dimensioni tipiche [mm]

Larghezza	Altezza delle travi Duo							
	100	120	140	160	180	200	220	240
80				•	•	•	•	•
100	•			•	•	•	•	•
120		•		•	•	•	•	•
140			•			•	---	---
160	•	•		•		---	---	---

Larghezza	Altezza delle travi Trio							
	100	120	140	160	180	200	220	240
180					•	•	•	
200				•		•		---
240		•	•	•	•	---	---	---

Lunghezze fino a 13000 mm (giunti a pettine)

## Travi Duo e Trio (legno massiccio bilama e trilama)

### Proprietà meccaniche

\_ in conformità alla ÖNORM EN 338

Class di resistenza	Conifere											
	C14	C16 (S7 Ta, Lã)*	C18 (S7 Fi, Ki)*	C20	C22	C24 (S10)*	C27	C30 (S13)*	C35	C40	C45	C50
$\rho_k$ [kg/m <sup>3</sup> ]	290	310	320	330	340	350	370	380	400	420	440	460
$f_{m,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	14	16	18	20	22	24	27	30	35	40	45	50
$f_{t,0,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	8	10	11	12	13	14	16	18	21	24	27	30
$f_{t,90,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
$f_{c,0,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	27	29
$f_{c,90,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	2,0	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2
$f_{v,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
$E_{0,mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	7000	8000	9000	9500	10000	11000	11500	12000	13000	14000	15000	16000
$E_{90,mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	230	270	300	320	330	370	380	400	430	470	500	530
$E_{0,05}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	4700	5400	6000	6400	6700	7400	7700	8000	8700	9400	10000	10700
$G_{mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	440	500	560	590	630	690	720	750	810	880	940	1000

\* ... classi corrispondenti secondo ÖNORM DIN 4074-1

Tab. 1: Valori caratteristici del legno di conifera

I valori di resistenza caratteristici sono riferiti nel caso della flessione a un' altezza e nel caso della trazione nel senso della fibratura a una larghezza di 150 mm, nel caso della resistenza al taglio per trazione perpendicolarmente alla fibratura a una dimensione del campione di 45 mm x 180 mm x 70 mm, e nel caso delle resistenza al taglio a un volume uniformemente sollecitato di 0,0005 m<sup>3</sup>. Un sistema di classi di resistenza è riportato in Tab. 1. Questi valori devono essere modificati secondo la UNI EN 1995-1-1 in base alla classe di servizio e alla durata di applicazione del carico ( $k_{mod}$ ,  $k_{def}$ ).

### Proprietà fisiche

\_ secondo " Katalog für wärmeschutztechnische Rechenwerte von Baustoffen und Bauteilen" , Österreichisches Normungsinstitut (2001)

	Legno e compensato				
	400	500	600	700	800
$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	400	500	600	700	800
$\lambda$ [W/mK]	0,11	0,13	0,15	0,17	0,20
$c$ [kJ/kgK]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

### Comportamento al fuoco

\_ gemäß EN 1995-1-2

	Legno Conifere e faggio	Legno Latifoglie	Legno Latifoglie
	$\rho_k \geq 290$ kg/m <sup>3</sup>	$\rho_k \geq 290$ kg/m <sup>3</sup>	$\rho_k \geq 450$ kg/m <sup>3</sup>
Velocità di carbonizzazione $B_0$	0,65 mm/min	0,65 mm/min	0,50 mm/min
Velocità di carbonizzazione $B_n$	0,80 mm/min	0,70 mm/min	0,55 mm/min

Nota: Per il legno massiccio di latifoglie con  $\rho_k$  fra 290 e 450 kg/m<sup>3</sup> è consentita l' interpolazione lineare.

### Proprietà ecologiche

\_ in conformità al documento " Ökologische Kennwerte von Holz und Holzwerkstoffen in Österreich" , Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie GmbH (2002)

### Valutazione:

Vale in generale la valutazione per il legno massiccio da costruzione. Per le travi Duo e Trio non sono disponibili dati specifici per quanto riguarda le proprietà ecologiche. In virtù delle ulteriori lavorazioni questo materiale presenta in ogni caso un potenziale superiore al legno massiccio da costruzione.

## Travi Duo e Trio (legno massiccio bilama e trilama)

Categorie di impatto Riferite: a tonnellata secca	Abete rosso grezzo da segatrice, essiccato all'aria	Larice grezzo da segatrice, essiccato all'aria
Risorse abiotiche [g Sb eq]	145	182
Potenziale riscaldamento globale [kg CO <sub>2</sub> eq]*	-775	-922
Potenziale riscaldamento globale [kg CO <sub>2</sub> eq]	20	26
Fotosmog [g C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ]	60	57
Acidificazione [g SO <sub>2</sub> eq]	144	184
Sovrafertilizzazione [g PO <sub>4</sub> <sup>'''</sup> eq]	17	22
PEC non rinnovabili [MJ]	308	389
PEC rinnovabili [MJ]	8740	12853

\* ... tenendo conto dell'immagazzinamento di carbonio nel legno

Categorie di impatto Riferite: a tonnellata secca	Abete rosso non piallato, essiccato artificial- mente	Larice non piallato, essiccato artificial- mente
Risorse abiotiche [g Sb eq]	447	496
Potenziale riscaldamento globale [kg CO <sub>2</sub> eq]*	-728	-944
Potenziale riscaldamento globale [kg CO <sub>2</sub> eq]	68	74
Fotosmog [g C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ]	71	142
Acidificazione [g SO <sub>2</sub> eq]	344	787
Sovrafertilizzazione [g PO <sub>4</sub> <sup>'''</sup> eq]	32	107
PEC non rinnovabili [MJ]	1012	1038
PEC rinnovabili [MJ]	9293	16604

\* ... tenendo conto dell'immagazzinamento di carbonio nel legno

Categorie di impatto Riferite: a tonnellata secca	Abete rosso, piallato, essiccato artificial- mente	Larice piallato, essiccato artificial- mente
Risorse abiotiche [g Sb eq]	628	721
Potenziale riscaldamento globale [kg CO <sub>2</sub> eq]*	-701	-911
Potenziale riscaldamento globale [kg CO <sub>2</sub> eq]	95	107
Fotosmog [g C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ]	120	211
Acidificazione [g SO <sub>2</sub> eq]	649	1221
Sovrafertilizzazione [g PO <sub>4</sub> <sup>'''</sup> eq]	70	162
PEC non rinnovabili [MJ]	1381	1483
PEC rinnovabili [MJ]	12125	20676

\* ... tenendo conto dell'immagazzinamento di carbonio nel legno

### Altro

- I giunti a pettine devono essere realizzate secondo ÖNORM EN 385.