

Caratteristiche tecniche

Pannello Xlam Essepi

descrizione e voce di capitolato	Lastra di legno massello lamellare a strati incrociati realizzata in abete europeo con classe di durabilità 5 secondo EN 350. Ogni pannello è composto da 3, 4, 5, 7 o 9 strati posizionati ortogonalmente tra loro: i singoli strati sono costituiti da lamelle orientate parallelamente composte da tavole in legno massiccio. Tutte le tavole che compongono il pannello sono in legno tenero classificato per la resistenza meccanica, classe di resistenza C24. Sono utilizzate solo tavole di legno essiccato di prima qualità che vengono piallate e calibrate su entrambi i lati, giuntate a dita ed incollate puntualmente anche lateralmente tra di loro.
dimensioni	spessore: da 60 a 300 mm altezza: fino a 3150 mm lunghezza: fino a 12700 mm
tipo di legno	abete rosso certificato PEFC
numero di strati pannello	$3 \leq n \leq 9$
	ETA n° 12/0362
	PEFC n° 2019-SKMPEFC-309-13

Caratteristiche tecniche

spessore tavole componenti il pannello	strati longitudinali da 20mm a 40mm strati trasversali da 20mm a 40mm	
lavorazione a minidita per la connessione tra tavole	secondo la EN 14080	
classe di resistenza legno secondo EN 33813	il pannello Xlam è composto da tavole al 100% di classe di resistenza C24	
adesivo	adesivi conformi alla EN 15425, a base poliuretani- ca utilizzati sia per l’incollaggio delle tavole che per i giunti a dita	
emissioni sostanze pericolose	gli incollaggi sono realizzati con adesivi poliuretanici e la classe di emissione di formaldeide è E1.	
reazione al fuoco	la reazione al fuoco del pannello incollato è D-s2, d0	
resistenza al fuoco	è calcolata sulla base della EN 1995-1-2: la velocità di carbonizzazione sotto l’esposizione al fuoco standard b0 è 0,65 mm/min e la velocità di carbonizzazione te- orica di progetto sotto l’esposizione al fuoco standard bn è 0,7 mm/min	
conduttività termica	il valore da utilizzare nei calcoli di progetto della lastra di legno massiccio è $\lambda = 0,12 \text{ W/(mK)}$	
caratteristiche meccaniche	modulo elastico medio parallelo alla fibra $E_{0,\text{mean}}$	12500 N/mm²
	resistenza a flessione $f_{m,k}$	24 N/mm²
	resistenza a compressione parallela alla fibra $f_{c,0,k}$	24 N/mm²
	resistenza a compressione perpendicolare alla fibra $f_{c,90,k}$	2,5 N/mm²
	resistenza a trazione parallela alla fibra $f_{t,0,k}$	19,2 N/mm²
	resistenza a trazione perpendicolare alla fibra $f_{t,90,k}$	0,5 N/mm²
	resistenza a taglio $f_{v,k}$	3,5 N/mm²
	esistenza a taglio “rolling shear” $F_{R,k}$	1,10 N/mm²
	modulo elastico medio ortogonale alla fibra $E_{90,\text{mean}}$	370 N/mm²
	modulo a taglio medio parallelo alla fibra G_{mean}	690 N/mm²
durabilità legno	utilizzare solo in classe di servizio 1 o 2, EN 1995-1-1	
permeabilità all’aria	praticamente ermetico a pressioni inferiori a 150 Pa (flusso d’aria $\leq 0,01 \text{ m}^3 / (\text{h m}^2)$)	

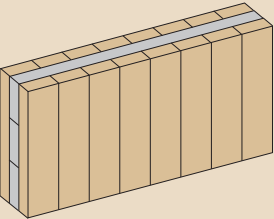
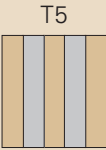
Tipologie e stratigrafie

Pannello parete

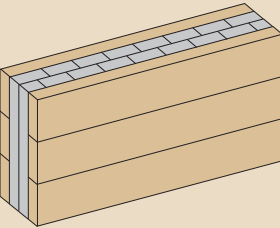
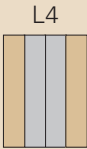
	strati	composizione			spessore mm
		T	L	T	
CLT T3-60	3	20	20	20	60
CLT T3-80	3	30	20	30	80
CLT T3-90	3	30	30	30	90
CLT T3-100	3	30	40	30	100
CLT T3-120	3	40	40	40	120



		composizione					spessore mm
		T	L	T	L	T	
CLT T5-100	5	20	20	20	20	20	100
CLT T5-120	5	30	20	20	20	30	120
CLT T5-130	5	30	20	30	20	30	130
CLT T5-140	5	40	20	20	20	40	140
CLT T5-160	5	40	20	40	20	40	160



		composizione				spessore mm
		L	T	T	L	
CLT L4-100	4	20	30	30	20	100
CLT L4-120	4	20	40	40	20	120

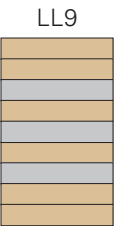
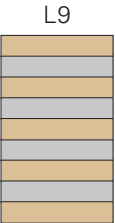
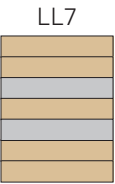
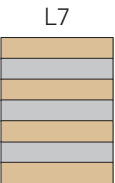
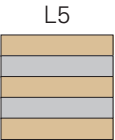
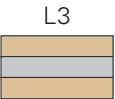
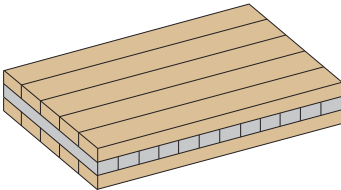


- T Strati trasversali
- L Strati longitudinali

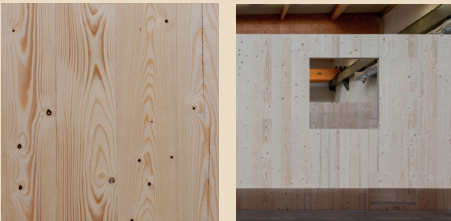
Oltre alle soluzioni proposte posso-
no essere prodotte ulteriori strati-
grafie con orientamento delle fibre
personalizzato in funzione delle esi-
genze strutturali.

Pannello solaio

	strati	composizione						spessore mm
		L	T	L				
CLT L3-60	3	20	20	20				60
CLT L3-80	3	30	20	30				80
CLT L3-90	3	30	30	30				90
CLT L3-100	3	30	40	30				100
CLT L3-120	3	40	40	40				120
		L	T	L	T	L		
CLT L5-100	5	20	20	20	20	20		100
CLT L5-120	5	30	20	20	20	30		120
CLT L5-140	5	40	20	20	20	40		140
CLT L5-150	5	30	30	30	30	30		150
CLT L5-160	5	40	20	40	20	40		160
CLT L5-180	5	40	30	40	30	40		180
CLT L5-200	5	40	40	40	40	40		200
		L	T	L	T	L	T	L
CLT L7-210	7	30	30	30	30	30	30	30
CLT L7-220	7	40	40	20	20	20	40	40
CLT L7-240	7	40	40	20	40	20	40	40
CLT L7-260	7	40	40	30	40	30	40	40
CLT L7-280	7	40	40	40	40	40	40	40
		L	L	T	L	T	L	L
CLT LL7-210	7	30	30	30	30	30	30	30
CLT LL7-220	7	40	40	20	20	20	40	40
CLT LL7-240	7	40	40	20	40	20	40	40
CLT LL7-260	7	40	40	30	40	30	40	40
CLT LL7-280	7	40	40	40	40	40	40	40
		L	T	L	T	L	T	L
CLT L9-270	9	30	30	30	30	30	30	30
CLT L9-300	9	40	40	20	40	20	40	20
		L	L	T	L	T	L	L
CLT LL9-270	9	30	30	30	30	30	30	30
CLT LL9-300	9	40	40	20	40	20	40	20

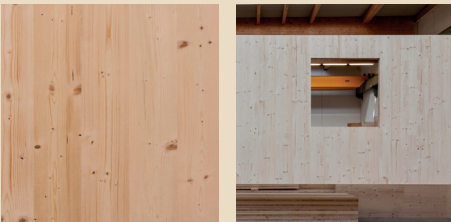
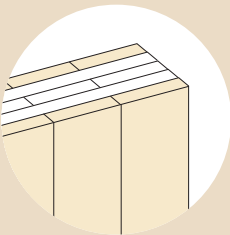


Qualità della superficie



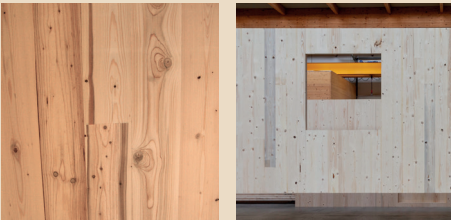
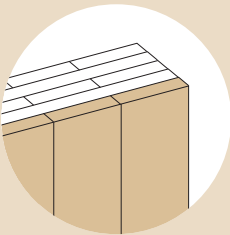
Superficie standard Essepi (B)

Da sempre Essepi si è distinta sul mercato per la qualità estetica dei propri pannelli. La qualità standard Essepi è il miglior compromesso possibile tra il pannello di qualità industriale e il pannello con qualità a vista ed è rivolto a quei committenti che non vogliono gli inestetismi tipici della qualità industriale.



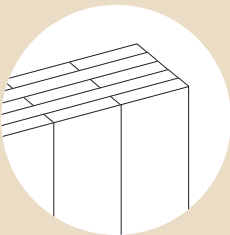
Superficie a vista (A)

Per scelte architettoniche particolari con finiture a vista o richieste specifiche. L'ultimo strato del pannello Xlam viene realizzato con abete di qualità superiore (secondo la norma EN 13017-1) riducendo al minimo la quantità di nodi e di difetti naturali del legno.



Superficie industriale (C)

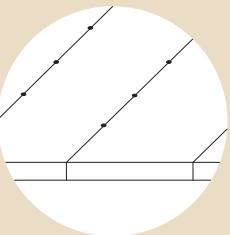
Questa è la soluzione studiata per i cantieri dove è necessario contenere i costi al minimo e l'estetica dei pannelli non è essenziale.



Caratteristiche

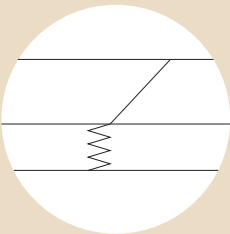
Incollaggio dei bordi delle tavole

Le tavole sono incollate per punti tra loro con la colla non strutturale per mantenere una certa elasticità tra "forza da ritiro" e tenuta della colla in modo da evitare la formazione di crepe.



Finger joint

La giunzione "finger joint" è realizzata nella direzione dello spessore per eliminare gli inestetismi.



Predimensionamento

Pannelli solai

sovraccarico permanente	carico di esercizio	luce elementi ad una campata									
		q _k	3,0 m	3,5 m	4,0 m	4,5 m	5,0 m	5,5 m	6,0 m	6,5 m	7,0 m
1,00	2,00	L3-90	L5-120	L5-120	L5-140	L5-140	L5-160	L5-200	LL7-210	LL7-240	LL7-260
	3,00	L5-100	L5-120	L5-140	L5-140	L5-150	L5-160	L5-200	LL7-210	LL7-240	LL7-260
	4,00	L5-120	L5-140	L5-140	L5-160	L5-160	L5-180	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260
1,50	2,00	L3-90	L5-120	L5-140	L5-140	L5-160	L5-180	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260
	3,00	L5-120	L5-120	L5-140	L5-160	L5-160	L5-180	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260
	4,00	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260	LL7-260
2,00	2,00	L5-100	L5-120	L5-140	L5-160	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260	LL7-260
	3,00	L5-120	L5-120	L5-140	L5-160	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260	LL7-260
	4,00	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260	LL7-280
2,50	2,00	L5-120	L5-120	L5-140	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260	LL7-260
	3,00	L5-120	L5-140	L5-150	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260	LL7-260
	4,00	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260	LL7-280	LL7-280
3,00	2,00	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260	LL7-260
	3,00	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260	LL7-260
	4,00	L5-120	L5-140	L5-160	L5-200	L5-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260	LL7-280	LL7-280
3,50	2,00	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-260	LL7-280	LL7-280
	3,00	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-240	LL7-260	LL7-280	LL7-280
	4,00	L5-140	L5-140	L5-160	L5-200	L5-210	LL7-220	LL7-240	LL7-280	LL9-300	LL9-300

Campo di validità

Le informazioni qui riportate sono valide per i pannelli prodotti in stabilimento pronti per essere spediti e valgono solo per gli strati esterni. I criteri qualitativi a vista non possono essere applicati sui bordi dei pannelli o per tutte le superfici lavorate da macchine a controllo numerico.

Fessurazioni

Il legno è un materiale naturale che può reagire nel tempo sulla base di condizioni climatiche e di variazioni di umidità. È quindi possibile la formazione di crepe e l'allargamento delle fughe nei cicli di essicazione e successiva umidità data dall'uso del prodotto. Tale fenomeno non è da considerarsi un difetto.

Predimensionamento eseguito tenendo in considerazione agli SLE anche le vibrazioni.

$k_{mod} = 0,8$

$k_{def} = 0,6$

$\gamma_M = 1,35$

classe di servizio: 1

limite di freccia istantanea: L/400

limite di freccia finale: L/300

peso del pannello Xlam Essepi già incluso

Pannelli coperture

sovraccarico permanente	carico da neve	luce elementi ad una campata								
		qs	3,0 m	3,5 m	4,0 m	4,5 m	5,0 m	5,5 m	6,0 m	6,5 m
1,00	1,00	L3-80	L3-90	L5-120	L5-120	L5-140	L5-160	L5-160	L5-180	L5-200
	1,50	L3-80	L5-100	L5-120	L5-140	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210
	2,00	L3-90	L5-120	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-210
	3,00	L5-100	L5-120	L5-140	L5-150	L5-160	L5-200	LL7-210	LL7-210	LL7-220
	4,00	L5-120	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240
	5,00	L5-120	L5-140	L5-150	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260
1,50	1,00	L3-80	L5-100	L5-120	L5-140	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210
	1,50	L3-90	L5-120	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-210
	2,00	L3-90	L5-120	L5-140	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220
	3,00	L5-120	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240
	4,00	L5-120	L5-140	L5-140	L5-160	L5-180	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260
	5,00	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260
2,00	1,00	L3-90	L5-120	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-210
	1,50	L3-90	L5-120	L5-140	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220
	2,00	L5-100	L5-120	L5-140	L5-150	L5-160	L5-200	LL7-210	LL7-210	LL7-220
	3,00	L5-120	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240
	4,00	L5-120	L5-140	L5-150	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260
	5,00	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-240	LL7-260	LL7-280
2,50	1,00	L3-90	L5-120	L5-140	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220
	1,50	L5-100	L5-120	L5-140	L5-150	L5-160	L5-200	LL7-210	LL7-210	LL7-220
	2,00	L5-120	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240
	3,00	L5-120	L5-140	L5-140	L5-160	L5-180	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260
	4,00	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260
	5,00	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260	LL7-280
3,00	1,00	L5-100	L5-120	L5-140	L5-150	L5-160	L5-200	LL7-210	LL7-210	LL7-220
	1,50	L5-120	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240
	2,00	L5-120	L5-140	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240
	3,00	L5-120	L5-140	L5-150	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260
	4,00	L5-120	L5-140	L5-160	L5-180	L5-200	LL7-210	LL7-240	LL7-260	LL7-280
	5,00	L5-120	L5-140	L5-160	L5-200	LL7-210	LL7-220	LL7-240	LL7-260	LL7-280

Predimensionamento eseguito senza considerare le vibrazioni agli SLE.
k_{mod} = 0,9
k_{def} = 0,6
Y_M = 1,35
classe di servizio: 1
limite di freccia istantanea: L/400
limite di freccia finale: L/200
peso del pannello Xlam Essepi già incluso

Trasporto

I nostri bilici

Per il trasporto dei pannelli Xlam utilizziamo autoarticolati standard che si differenziano a seconda che il trasporto avvenga in verticale oppure in orizzontale:
- I pannelli parete e parete con finestre sono fissati a un cavalletto (prima figura)
- I pannelli solaio vengono solitamente trasportati orizzontalmente (seconda figura)

Entrambi gli autoarticolati sono coperti da un telo leggero.
Per il trasporto di misure fuori standard, pannelli aventi altezza superiore a 2,95 metri e pannelli particolarmente pesanti utilizziamo mezzi speciali con trasporto eccezionale. L’accesso al cantiere deve essere idoneo ad un mezzo autoarticolato della lunghezza di 18,5 metri, con massa di 40 tonnellate. Nel caso i mezzi di trasporto siano inviati dal cliente, questi dovranno essere attrezzati con idonei cavalletti per il trasporto di pannelli in verticale o con stanti laterali per il fissaggio.

Trasporto con container
Per spedizioni intermodali (veicolo stradale, carro ferroviario o su nave) vengono utilizzati container standard come da normativa europea o internazionale.

La lunghezza dei container è espressa in “piedi - ft” secondo i codici riportati nella norma ISO 668:2020

Codice	Lunghezza	Altezza
1A	40 ft	8 ft (2.438 mm, altezza standard)
1AA	40 ft	8 ft 6 in (2.591 mm)
1AAA	40 ft	9 ft 6 in (2.896 mm)
1AX	40 ft	4 ft 3 in (1.295 mm)