



**Certificazione CE  
per STEICO LVL**

## CAMPI DI APPLICAZIONE

Realizzazione di:  
travi, puntoni; ulteriori elementi per  
capriate : (monaci o ometti) e catene.

Finestre, architravi per porte, travi  
maestre portanti, travi per il rinforzo  
di solai, rinforzo di solai, ecc.

Molteplici applicazioni nell'industria

È un componente del sistema  
costruttivo STEICO construction.



- Pannelli ed elementi in multistrato fenolico per svariati campi di utilizzo
- Disponibili in numerosi spessori ed in più formati
- Durezza molto elevata
- Eccellente stabilità dimensionale
- Buona resistenza all'estrazione di viti
- Sezioni ridotte e peso limitato
- Esclusione di cedimenti dovuti a carico
- Elevata resistenza utilizzando connettori per legno
- Particolare efficienza nell'utilizzo della materia prima



## Qualità e convenienza

STEICO *LVL*: Pannelli ed elementi in legno microlamellare adatti a resistere alle più elevate sollecitazioni

STEICO *LVL* è composto da un multistrato di sfogliati di legno di conifera e di abete rosso dello spessore di 3 mm incollati. Le parti cave degli sfogliati vengono eliminate onde avere una sezione omogenea della lamella. Grazie a questo metodo costruttivo si ottengono le più elevate durezze di STEICO *LVL*

Contemporaneamente vengono ridotti i fenomeni di ritiro e dilatazione. Questo procedimento produttivo consente, inoltre, la produzione di più formati ottenendo un pannello di elevate dimensioni pronto per le successive lavorazioni: fino a 18,00\* metri di lunghezza e 2,50 metri di larghezza.

spessori da  
21 - 90 mm



larghezze  
fino a  
2,50 m

lunghezze fino a  
18,00 m\*

### Certificazione CE

L'istituto di controllo dei materiali di Stoccarda innanzitutto ha provveduto a certificare STEICO *LVL R* relativamente agli elementi incollati longitudinalmente. La certificazione di STEICO *LVL X* provvisto di elementi incollati trasversalmente sarà disponibile a breve in quanto è già stato intrapreso il percorso per la certificazione.

\*Possibilità di trasporto per lunghezze > 13,50 m previo accordo

POSSIBILITÀ DI UTILIZZO ILLIMITATE



prefabbricazione di elementi a parete tramite STEICO LVL R e STEICOwall.



Realizzazione di solai di ampie campate in edifici commerciali.



Prefabbricazione di elementi scatolari e nervati.



Come travi di bordo (in combinazione con STEICOjoist).

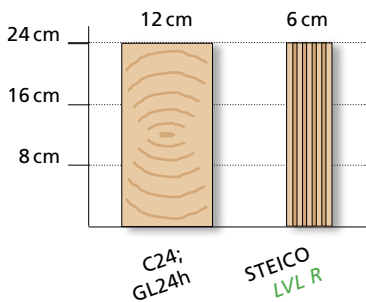


Come trave principale (in sostituzione di profili in acciaio).



Come soglie e cordoli portanti.

Sezioni con stessa resistenza a flessione

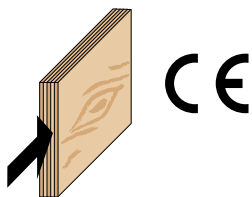


STEICO LVL R È UNO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE IN LEGNO PIÙ PERFORMANTI IN ASSOLUTO.

Gli attuali valori ottenuti dalle prove effettuate per ottenere la certificazione CE confermano la elevata qualità di STEICO LVL R. La resistenza alla flessione è molto elevata in quanto raggiunge 44 N/mm<sup>2</sup> con posizionamento in costa e 50 N/mm<sup>2</sup> in posizione orizzontale. Abbiamo quindi una resistenza a flessione doppia rispetto a quella del legno massiccio. La resistenza caratteristica alla compressione è di 40 N/mm<sup>2</sup>, valore di assoluto rispetto. Il modulo di elasticità a un valore medio misurato in direzione della fibra di 14.000 N/mm<sup>2</sup>. Ciò si traduce in elementi costruttivi più snelli, meno materiale e costi inferiori.

STEICO LVL R  
Legno microlamellare

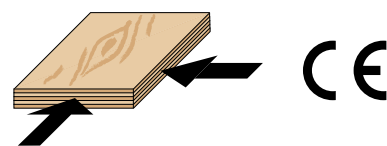
Elementi costruttivi in legno ad alte prestazioni. In questo caso STEICO LVL R ha tutti i fogli incollati con orientamento longitudinale.



Certificato CE.

STEICO LVL X  
Legno microlamellare

STEICO LVL X ha circa un quinto degli strati incollati trasversalmente, si ha così una maggiore resistenza meccanica, stabilità dimensionale e rigidità.



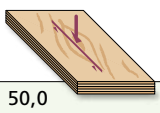
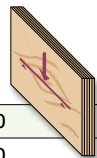
Certificato CE.

## CAMPI APPLICATIVI

- Trave
- Travetti
- Travi principali come arcarecci, cappelli
- Pilastrini
- Traversina
- Rinforzi di travi
- Applicazioni industriali come produzione di finestre, porte e scale, tavole di impalcature, ecc.

## VALORI DI CALCOLO CARATTERISTICI PER STEICO LVL R

secondo EN 14374 per dimensionamenti secondo l'Eurocode 5 in N/mm<sup>2</sup>

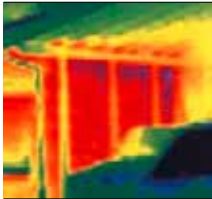



Il peso specifico apparente car. corrisponde a 480 kg/m <sup>3</sup> . L'esponente per tenere in considerazione l'influsso delle grandezze deve essere definito con $s=0,15$ .	Sollecitazione disco	Sollecitazione disco
		
Flessione II rispetto alla fibra $f_{m,0,k}$	50,0	44,0
Trazione II rispetto alla fibra $f_{t,0,k}$	36,0	36,0
Trazione $\perp$ rispetto alla fibra $f_{t,90,k}$	-	0,9
Pressione II rispetto alla fibra $f_{c,0,k}$	40,0	40,0
Pressione $\perp$ rispetto alla fibra $f_{c,90,k}$	3,6	7,5
Taglio $f_{v,k}$	2,6	4,6
Modulo elastico $E_{0,mean}$	14.000	14.000
Modulo di taglio $G_{mean}$	560	600

## Ulteriori proprietà dello stratificato di sfogliati STEICO LVL R:

Classe di emissione per la formaldeide: ..... E 1  
 Classe per il comportamento al fuoco: ..... D-s1, d0

## OTTIMIZZARE I PONTI TERMICI UTILIZZANDO

### STEICO LVL R oppure STEICOWall

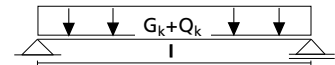
Fonte: BlowerDoor GmbH				
		Legno massiccio 60/300 mm	STEICO LVL R 45/300 mm	STEICOWall 60/300
Larghezze legno massiccio paragonabili		6 cm	4,5 cm	3 cm
Miglioramento della trasmittanza termica della struttura complessiva mediante l'uso di STEICO LVL R e STEICOWall		0%	fino al 5%	fino al 15%

## RISPARMIO DI MATERIALE GRAZIE ALL'USO DI STEICO LVL R

Confronto tra legno lamellare GL 24 h con STEICO LVL R sulla base della rigidità a flessione (EI)

Nr	Legno lamellare GL 24 h		STEICO LVL R		Risparmio di materiale
	Larghezza	Altezza	Larghezza	Altezza	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]
1	60	240	51	240	15
2	80	240	45	280	34
3	120	240	51	300	47
4	160	320	69	400	46

**INTERASSE MASSIMO TRA GLI APPOGGI IN METRI [M] PER TRAVI  
APPOGGIATE AGLI ESTREMI UTILIZZANDO STEICO LVL R**



Carico accidentale  $Q_k=2,0 \text{ kN/m}^2$

Spessore [mm]	Altezza H [mm]	$G_k=0,6 \text{ kN/m}^2$ Distanza travi in [cm]			$G_k=1,2 \text{ kN/m}^2$ Distanza travi in [cm]			$G_k=1,8 \text{ kN/m}^2$ Distanza travi in [cm]			$G_k=2,5 \text{ kN/m}^2$ Distanza travi in [cm]		
		50,0	62,5	100	50,0	62,5	100,0	50,0	62,5	100,0	50,0	62,5	100,0
45	200	4,71	4,38	3,74	4,38	4,07	3,46	4,38	3,73	3,19	4,38	3,73	3,19
45	240	5,66	5,25	4,49	5,26	4,88	4,15	5,26	4,48	3,83	5,26	4,48	3,83
45	300	7,07	6,56	5,61	6,57	6,10	5,19	6,57	5,60	4,79	6,57	5,60	4,79
45	360	8,48	7,88	6,66	7,88	7,32	6,14	7,88	6,72	5,67	7,88	6,72	5,67
45	400	9,43	8,75	7,34	8,76	8,13	6,77	8,76	7,47	6,25	8,76	7,47	6,25
57	200	5,10	4,73	4,05	4,74	4,40	3,76	4,74	4,04	3,45	4,74	4,04	3,45
57	240	6,12	5,68	4,86	5,69	5,28	4,51	5,69	4,85	4,14	5,69	4,85	4,14
57	300	7,65	7,10	6,07	7,11	6,60	5,64	7,11	6,06	5,18	7,11	6,06	5,18
57	360	9,18	8,52	7,29	8,53	7,92	6,77	8,53	7,27	6,22	8,53	7,27	6,22
57	400	10,20	9,47	8,10	9,48	8,80	7,52	9,48	8,08	6,91	9,48	8,08	6,91
75	200	5,59	5,19	4,44	5,19	4,82	4,12	5,19	4,43	3,78	5,19	4,43	3,78
75	240	6,71	6,23	5,32	6,23	5,78	4,95	6,23	5,31	4,54	6,23	5,31	4,54
75	300	8,38	7,78	6,65	7,79	7,23	6,18	7,79	6,64	5,68	7,79	6,64	5,68
75	360	10,06	9,34	7,98	9,35	8,68	7,42	9,35	7,97	6,81	9,35	7,97	6,81
75	400	11,18	10,38	8,87	10,38	9,64	8,24	10,38	8,85	7,57	10,38	8,85	7,57

**Condizioni marginali / Note**

Esposizione:  
 NKL = 1  
 Cat. del carico utile = A  
 KLED = media

**Certificato nello stato limite dell'idoneità d'uso**

Questa certificazione viene effettuata in base alle raccomandazioni delle NTC del 18/01/2008.  
 Inflessione nella combinazione di carico rara:  
 $w_{Q,inst} \leq l / \dots\dots\dots 300$   
 $w_{fin} - w_{G,inst} \leq l / \dots\dots\dots 200$   
 Inflessione nella combinazione di carico quasi permanente:  
 $w_{fin} - w_0 \leq l / \dots\dots\dots 200$

In determinati casi può capitare che i valori limite sopra citati vengano considerati generosi. In questi casi si consiglia di prendere accordi specifici preliminari con la committenza.

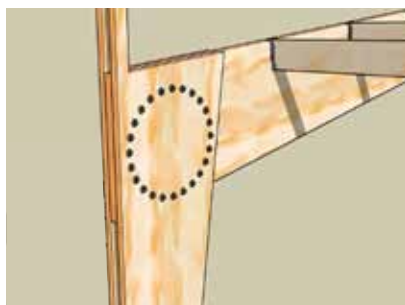
**Certificato nello stato limite della sicurezza strutturale**

Vengono tenuti in considerazione i certificati della flessione su un solo asse e il taglio secondo Eurocode 5  
 La pressione sugli appoggi, i carichi del vento e i carichi puntiformi, e le osservazioni relative alle oscillazioni non vengono tenuti in considerazione nei valori riportati in tabella.

La tabella e il suo contenuto non sostituiscono in alcun modo il certificato statico.

## CAMPI APPLICATIVI

- Gusci di irrigidimento per tetti, solai e casseforme per pareti
- Gusci portanti per tetti e solai
- Pannelli sagomati
- Tavole perimetrali
- Cornicioni di gronda sottili



## VALORI DI CALCOLO CARATTERISTICI PER STEICO LVL X

secondo DIN EN 14374 per dimensionamenti secondo l'Eurocode 5 in N/mm<sup>2</sup>

Il peso specifico apparente car. corrisponde a 480 kg/m<sup>3</sup>. L'esponente per tenere in considerazione l'influsso delle grandezze deve essere definito con  $s=0,15$ .

	Sollecitazione disco	Sollecitazione disco
Flessione II rispetto alla fibra $f_{m,0,k}$	36,0	36,0
Flessione $\perp$ rispetto alla fibra $f_{m,90,k}$	8,0	8,0
Trazione II rispetto alla fibra $f_{t,0,k}$	18,0	18,0
Trazione $\perp$ rispetto alla fibra $f_{t,90,k}$	-	5,0
Pressione II rispetto alla fibra $f_{c,0,k}$	30,0	30,0
Pressione $\perp$ rispetto alla fibra $f_{c,90,k}$	4,0	9,0
Taglio $f_{v,k}$	1,1	4,6
Modulo elastico II rispetto alla fibra $E_{0,mean}$	10.600	10.600
Modulo elastico $\perp$ rispetto alla fibra $E_{90,mean}$	2.500	3.000
Modulo di taglio $G_{mean}$	150	600

## Ulteriori proprietà dello stratificato di sfogliati STEICO LVL X:

Classe di emissione per la formaldeide: ..... E 1

Classe per il comportamento al fuoco: ..... D-s1,d0

## STRUTTURE PORTANTI IN PANNELLI DISTEICO LVL X

Spessore nominale t [mm]	Numero totale degli sfogliati	Numero degli sfogliati trasversali	Simbolo installazione
19	7	2 oppure 3	-  -  oppure  - - -
21	8	2	-   -  oppure   -  -
24	9	2	-  -
27	10	2	-   -
33	12	2	-    -
39	14	2	-    -
45	16	4	-  -  -  -
51	17	3	-    -  -
57	19	4	-  -    -  -
60	20	4	-  -    -  -
63	21	5	-  -  -  -  -
69	23	5	-  -  -  -  -
75	25	5	-    -  -  -  -

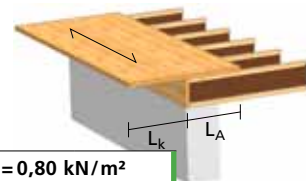


## COMPORAMENTO DI RIGONFIAMENTO E RITIRO DISTEICO LVL X

Direzione	Quota di rigonfiamento e ritiro in % per variazioni dell'umidità del legno dell'1%		Riduzione del coefficiente di ritiro in % di STEICO LVL X
	STEICO LVL X	Legno di conifere	
Rettangolare rispetto al senso della fibra della lamina di copertura	0,03	0,24	80%

**CORNICI DI GRONDA MASSIMI (LUNGHEZZA SBALZO) IN CM PERSTEICO LVL X**

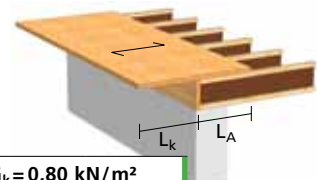
Il senso delle fibre delle lamine di copertura è orientato parallelo al bordo del tetto



Spessore [mm]	Carico verticale $G_k=0,25 \text{ kN/m}^2$				Carico verticale $G_k=0,60 \text{ kN/m}^2$				Carico verticale $G_k=0,80 \text{ kN/m}^2$			
	Carico da neve $s_i$ sul tetto in [kN/m <sup>2</sup> ]				Carico da neve $s_i$ sul tetto in [kN/m <sup>2</sup> ]				Carico da neve $s_i$ sul tetto in [kN/m <sup>2</sup> ]			
	0,52	0,68	1,0	1,5	0,52	0,68	1,0	1,5	0,52	0,68	1,0	1,5
19	44,0	42,0	38,0	34,0	39,0	37,0	35,0	32,0	37,0	36,0	33,0	31,0
21	49,0	46,0	42,0	37,0	43,0	41,0	38,0	35,0	41,0	39,0	37,0	34,0
24	62,0	58,0	52,0	47,0	54,0	52,0	48,0	44,0	51,0	49,0	46,0	43,0
27	62,5	62,5	59,0	53,0	61,0	58,0	54,0	49,0	58,0	56,0	52,0	48,0
33	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	61,0	62,5	62,5	62,5	59,0

**CORNICI DI GRONDA MASSIMI (LUNGHEZZA SBALZO) IN CM PERSTEICO LVL X**

Il senso delle fibre delle lamine di copertura è ortogonale al bordo del tetto



Spessore [mm]	Carico verticale $G_k=0,25 \text{ kN/m}^2$				Carico verticale $G_k=0,60 \text{ kN/m}^2$				Carico verticale $G_k=0,80 \text{ kN/m}^2$			
	Carico da neve $s_i$ sul tetto in [kN/m <sup>2</sup> ]				Carico da neve $s_i$ sul tetto in [kN/m <sup>2</sup> ]				Carico da neve $s_i$ sul tetto in [kN/m <sup>2</sup> ]			
	0,52	0,68	1,0	1,5	0,52	0,68	1,0	1,5	0,52	0,68	1,0	1,5
19	73	68	62	55	64	61	57	52	61	59	55	50
21	81	76	69	61	71	68	63	58	67	65	61	56
24	94	88	80	71	83	79	74	67	79	76	71	65
27	106	99	90	80	93	89	83	76	88	85	80	73
33	130	122	110	98	114	109	101	93	108	104	97	90
39	153	144	130	116	135	129	120	109	126	123	115	106
45	177	166	150	134	154	149	138	126	144	142	133	123
51	200	188	170	152	172	169	157	143	161	161	151	139
57	222	210	191	170	190	189	176	160	178	178	169	155
60	232	222	201	179	199	199	185	169	187	187	178	164
63	241	233	211	188	208	208	194	177	195	195	187	172
69	259	255	231	206	225	225	213	194	212	212	204	188
75	277	277	251	224	242	242	231	211	228	228	222	205

**Condizioni marginali / Note**

NKL = 2  
 KLED = breve (altezza dell'edificio s.l.m. NN ≤ 1.000m)  
 Inclinazione della pensilina:  $\alpha=0^\circ$   
 $L_k \leq L_A$

**Certificato nello stato limite dell'idoneità d'uso**

Questa certificazione viene effettuata in base alle raccomandazioni delle NTC del 18/01/2008.  
 Inflessione nella combinazione di carico rara:  
 $w_{Q,inst} \leq l / \dots\dots\dots 150$   
 $w_{fin} - w_{G,inst} \leq l / \dots\dots\dots 100$   
 Inflessione nella combinazione di carico quasi permanente:  
 $w_{fin} - w_0 \leq l / \dots\dots\dots 100$   
 Il peso proprio dei pannelli STEICO LVL X è già stato tenuto in considerazione e pertanto non deve essere più calcolato. In determinati casi può capitare che i valori limite sopra citati vengano considerati generosi. In questi casi si consiglia di prendere accordi specifici preliminari con la committenza.

**Certificato nello stato limite della sicurezza strutturale**

Vengono tenuti in considerazione i certificati della flessione su un solo asse e il taglio secondo Eurocode 5. La pressione sugli appoggi, i carichi del vento, puntiformi e delle persone, e i carichi straordinari non vengono tenuti in considerazione nei valori riportati in tabella. I valori in tabella valgono solo per pannelli stoccati in forma lineare.

La tabella e il suo contenuto non sostituiscono in alcun modo il certificato statico.

**Raccomandazione di esecuzione**

Dal momento che le strutture delle pensiline durante la notte si raffreddano in modo superiore alla media, STEICO consiglia un isolamento del lato superiore con pannelli STEICO LVL X. Questo può avvenire, ad esempio, con i già noti STEICO *universal*.

## CERTIFICAZIONE

STEICO *LVL R* viene prodotto e controllato secondo la normativa armonizzata EN 14374 ed è certificato.



Elevata capacità di carico; elevate luci ottenibili



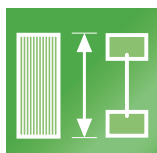
Elevata stabilità dimensionale



Tolleranze di lavoro limitate



Facile da lavorare



Utilizzabile con le strutture portanti  
STEICO*joist*

## DIMENSIONI STANDARD STEICO *LVL R*

Lunghezza [mm]	Spessore [mm]	Larghezza [mm]	Pezzi per bancale	Peso / Bancale [t]		
				L = 7,00 m	L = 9,00 m	L = 13,00 m
7,00 9,00 13,00	39	200	36	1,18	1,52	2,03
		220	30	1,09	1,39	1,86
		240	30	1,18	1,52	2,03
		300	24	1,18	1,52	2,03
		360	18	1,07	1,37	1,82
	400	18	1,18	1,52	2,03	
	45	200	36	1,37	1,75	2,34
		220	30	1,25	1,61	2,14
		240	30	1,37	1,75	2,34
		280	24	1,28	1,64	2,18
		300	24	1,37	1,75	2,34
		360	18	1,23	1,58	2,10
	75	200	24	1,52	1,95	2,60
		220	20	1,39	1,79	2,38
		240	20	1,52	1,95	2,60
		280	16	1,42	1,82	2,42
		300	16	1,52	1,95	2,60
		360	12	1,37	1,75	2,34
400	12	1,52	1,95	2,60		

## FORMATI DI CONSEGNA PER STEICO *LVL X*

Lunghezza [mm]	Spessore [mm]	Larghezza [mm]	Pezzi per bancale	Peso / Bancale [t]	
				L = 6,00 m	L = 12,00 m
6,00 12,00	21*	1.250	12	1,14	2,27
	24*	1.250	10	1,30	2,60
	27	1.250	10	1,22	2,43
	33	1.250	8	1,19	2,38
	39	1.250	6	1,06	2,11
	45	1.250	6	1,22	2,43
	51	1.250	6	1,38	2,76
	57	1.250	4	1,03	2,06
	63	1.250	4	1,14	2,27
	69	1.250	4	1,25	2,49
75	1.250	4	1,35	2,70	

\* Formati su richiesta

## FORMATI DI CONSEGNA PER STEICO *LVL X* PER CORDOLI

Lunghezza [mm]	Spessore [mm]	Larghezza [mm]	Pezzi per bancale	Peso / Bancale [t]	
				L = 6,00 m	L = 12,00 m
12,00	57	240	20	0,99	1,97
		260	16	0,86	1,71

Formati, qualità e spedizioni speciali per i prodotti STEICO *LVL* su richiesta (max 90 mm Spessore, 2,50 m Larghezza e 18,0 m Lunghezza); 6,0 m 14–16 Bancali/Carico; 13,0 m 7–8 Bancali/Carico.