

CHIODO AD ADERENZA MIGLIORATA

CHIODO ANKER

Chiodo con gambo zigrinato per una migliore resistenza ad estrazione.

MARCATURA CE

Chiodo in possesso di marcatura CE in accordo a ETA per fissaggio di piastre metalliche su strutture in legno.

ACCIAIO INOSSIDABILE

Disponibile anche in acciaio inossidabile A4 | AISI316.



CARATTERISTICHE

FOCUS	chiodo zigrinato
TESTA	piatta
DIAMETRO	4,0 6,0 mm
LUNGHEZZA	da 40 a 100 mm



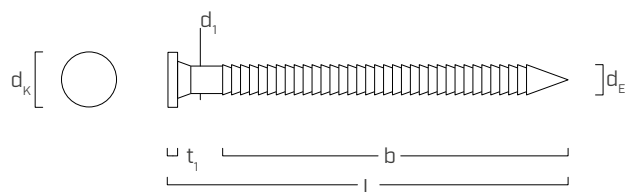
MATERIALE

Acciaio al carbonio con zincatura galvanica bianca oppure in acciaio inossidabile A4.

CAMPI DI IMPIEGO

- pannelli a base di legno
 - pannelli truciolari e MDF
 - legno massiccio
 - legno lamellare
 - X-LAM, LVL
- Classi di servizio 1 e 2.

GEOMETRIA E CARATTERISTICHE MECCANICHE | LBA



Diametro nominale	d_1	[mm]	4	6
Diametro testa	d_k	[mm]	8,00	12,00
Diametro esterno	d_E	[mm]	4,40	6,65
Spessore testa	t_1	[mm]	1,40	2,00
Diametro preforo	d_v	[mm]	3,0	4,5
Momento caratteristico di snervamento	$M_{y,k}$	[Nm]	6,5	19,0
Parametro caratteristico di resistenza ad estrazione	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	7,5	7,5
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{tens,k}$	[kN]	6,9	11,4

CODICI E DIMENSIONI

LBA

d_1 [mm]	CODICE	L [mm]	b [mm]	pz.
4	LBA440	40	30	250
	LBA450	50	40	250
	LBA460	60	50	250
	LBA475	75	60	250
	LBA4100	100	80	250
6	LBA660	60	50	250
	LBA680	80	70	250
	LBA6100	100	80	250



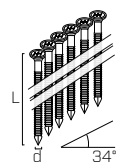
3731 RIBATTITORE PALMARE

CODICE	d_{CHIODO} [mm]	scatto	pz.
HH3731	4 - 6	singolo	1

LBAI A4 | AISI316

A4
AISI 316

d_1 [mm]	CODICE	L [mm]	b [mm]	pz.
4	LBAI450	50	40	250



CHIODO ANKER COIL - K34°

d_1 [mm]	CODICE	L [mm]	pz.
4	HH20006080	40	2000
	HH20006085	50	2000
	HH20006090	60	2000



O116 RIBATTITORE ANKER 34°

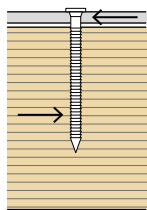
CODICE	d_{CHIODO} [mm]	scatto	pz.
ATEU0116	4	singolo	1



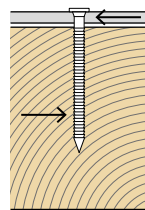
WHT

Valori testati, certificati e calcolati anche per il fissaggio di piastre standard Rothoblaas. L'utilizzo del ribattitore palmare velocizza la posa in opera.

DISTANZE MINIME PER CHIODI SOLLECITATI A TAGLIO | ACCIAIO-LEGNO



Angolo tra forza e fibre $\alpha = 0^\circ$

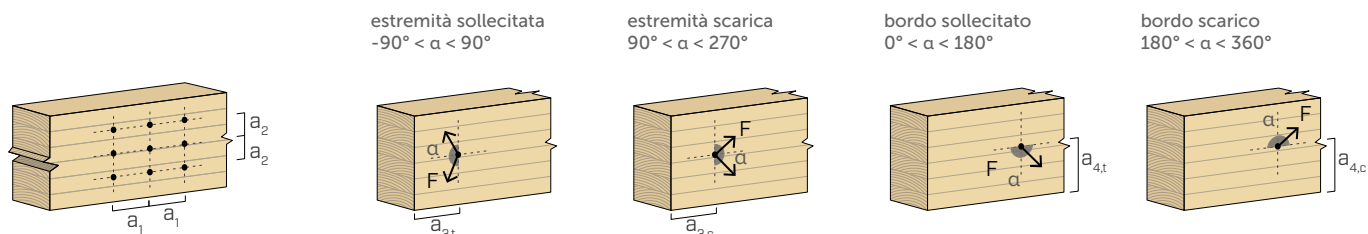


Angolo tra forza e fibre $\alpha = 90^\circ$

		CHIODI INSERITI CON PREFORO				CHIODI INSERITI CON PREFORO			
d ₁	[mm]	4		6		4		6	
a ₁	[mm]	5·d · 0,7	14	5·d · 0,7	21	4·d · 0,7	11	4·d · 0,7	17
a ₂	[mm]	3·d · 0,7	8	3·d · 0,7	13	4·d · 0,7	11	4·d · 0,7	17
a _{3,t}	[mm]	12·d	48	12·d	72	7·d	28	7·d	42
a _{3,c}	[mm]	7·d	28	7·d	42	7·d	28	7·d	42
a _{4,t}	[mm]	3·d	12	3·d	18	5·d	20	7·d	42
a _{4,c}	[mm]	3·d	12	3·d	18	3·d	12	3·d	18

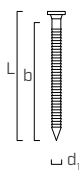
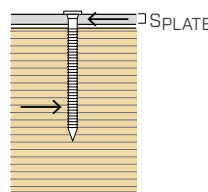
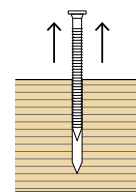
		CHIODI INSERITI SENZA PREFORO				CHIODI INSERITI SENZA PREFORO			
d ₁	[mm]	4		6		4		6	
a ₁	[mm]	10·d · 0,7	28	12·d · 0,7	50	5·d · 0,7	14	5·d · 0,7	21
a ₂	[mm]	5·d · 0,7	14	5·d · 0,7	21	5·d · 0,7	14	5·d · 0,7	21
a _{3,t}	[mm]	15·d	60	15·d	90	10·d	40	10·d	60
a _{3,c}	[mm]	10·d	40	10·d	60	10·d	40	10·d	60
a _{4,t}	[mm]	5·d	20	5·d	30	7·d	28	10·d	60
a _{4,c}	[mm]	5·d	20	5·d	30	5·d	20	5·d	30

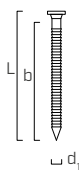
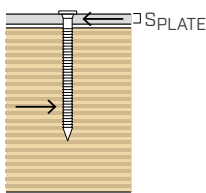
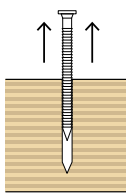
d = diametro nominale chiodo



NOTE:

- Le distanze minime sono secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA considerando una massa volumica degli elementi lignei $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ ed un diametro di calcolo pari a d = diametro nominale chiodo.
- Nel caso di giunzione legno-legno le spazature minime (a_1, a_2) devono essere moltiplicate per un coefficiente 1,5.

geometria			TAGLIO														TRAZIONE	
			acciaio-legno ⁽¹⁾														estrazione filetto ⁽²⁾	
																		
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]														R _{ax,k} [kN]	
4	40	30	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,05	S _{PLATE} = 2,0 mm	2,03	S _{PLATE} = 2,5 mm	2,02	S _{PLATE} = 3,0 mm	2,00	S _{PLATE} = 4,0 mm	1,98	S _{PLATE} = 5,0 mm	1,95	S _{PLATE} = 6,0 mm	1,92	0,97	
	50	40		2,34		2,34		2,34		2,34		2,34		2,34		1,30		
	60	50		2,50		2,50		2,50		2,50		2,50		2,50		1,62		
	75	60		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		1,94		
	100	80		2,99		2,99		2,99		2,99		2,99		2,99		2,59		
6	60	50	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,59	S _{PLATE} = 2,0 mm	2,57	S _{PLATE} = 2,5 mm	3,43	S _{PLATE} = 3,0 mm	4,29	S _{PLATE} = 4,0 mm	4,25	S _{PLATE} = 5,0 mm	4,21	S _{PLATE} = 6,0 mm	4,17	2,43	
	80	70		3,47		3,45		4,23		5,03		5,03		5,03		5,03	3,40	
	100	80		4,30		4,30		4,79		5,28		5,28		5,28		5,28	3,89	

geometria			TAGLIO acciaio-LVL ⁽¹⁾												TRAZIONE estrazione filetto ⁽²⁾		
																	
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]												R _{ax,k} [kN]		
4	40	30	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,47	S _{PLATE} = 2 mm	2,45	S _{PLATE} = 2,5 mm	2,43	S _{PLATE} = 3 mm	2,41	S _{PLATE} = 4 mm	2,38	S _{PLATE} = 5 mm	2,34	S _{PLATE} = 6 mm	2,31	1,16
	50	40		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		1,54	
	60	50		2,86		2,86		2,86		2,86		2,86		2,86		1,93	
	75	60		3,05		3,05		3,05		3,05		3,05		3,05		2,32	
	100	80		3,43		3,43		3,43		3,43		3,43		3,43		3,09	
6	60	50	S _{PLATE} = 1,5 mm	3,23	S _{PLATE} = 2 mm	3,20	S _{PLATE} = 2,5 mm	4,17	S _{PLATE} = 3 mm	5,17	S _{PLATE} = 4 mm	5,12	S _{PLATE} = 5 mm	5,07	S _{PLATE} = 6 mm	5,02	2,90
	80	70		4,33		4,30		5,01		5,75		5,75		5,75		5,75	4,06
	100	80		4,95		4,95		5,50		6,04		6,04		6,04		6,04	4,63

NOTE:

⁽¹⁾ Le resistenze caratteristiche a taglio per chiodi LBA Ø4 sono valutate per piastre con spessore = S_{PLATE}, considerando sempre il caso di piastra spessa in accordo a ETA (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm).

Le resistenze caratteristiche a taglio per chiodi LBA Ø6 sono valutate per piastre con spessore = S_{PLATE}, considerando il caso di piastra sottile (S_{PLATE} ≤ 2,0 mm), intermedia (2,0 < S_{PLATE} < 3,0 mm) o spessa (S_{PLATE} ≥ 3,0 mm) in accordo a ETA.

⁽²⁾ La resistenza assiale ad estrazione è stata valutata considerando un angolo di 90° fra le fibre ed il connettore e per una lunghezza di infissione pari a b.

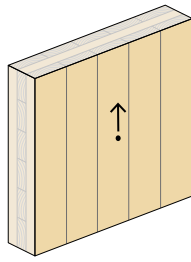
PRINCIPI GENERALI:

- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA.
- I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

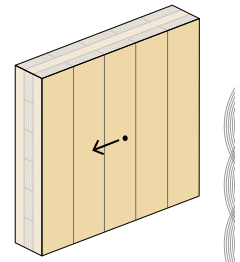
$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

I coefficienti γ_M e k_{mod} sono da assumersi in funzione della normativa vigente utilizzata per il calcolo.

- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica pari a $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ per gli elementi in legno e pari a $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$ per gli elementi in LVL.
- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno e delle piastre in acciaio devono essere svolti a parte.
- Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate per chiodi inseriti senza preforo; nel caso di chiodi inseriti con preforo è possibile ottenere valori di resistenza maggiori.



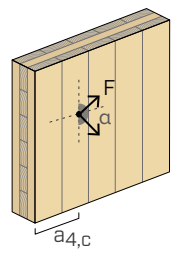
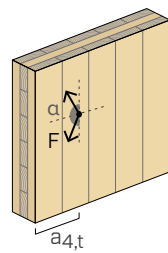
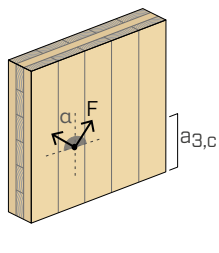
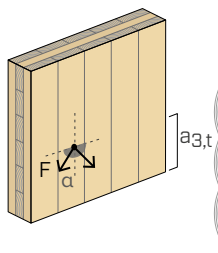
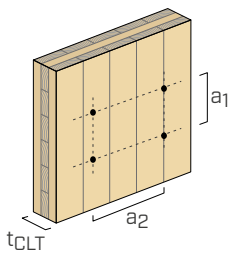
Angolo tra forza e fibre⁽²⁾ $\alpha = 0^\circ$



Angolo tra forza e fibre⁽²⁾ $\alpha = 90^\circ$

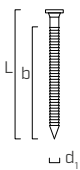
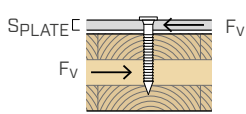
		VITI INSERITE SENZA PREFORO			VITI INSERITE SENZA PREFORO		
		lateral face ⁽³⁾			lateral face ⁽³⁾		
d_1	[mm]		4	6		4	6
a_1	[mm]	4·d	24	36	10·d	12	18
a_2	[mm]	2,5·d	12	18	4·d	12	18
$a_{3,t}$	[mm]	6·d	40	60	12·d	28	42
$a_{3,c}$	[mm]	6·d	24	36	7·d	24	36
$a_{4,t}$	[mm]	6·d	12	18	6·d	28	42
$a_{4,c}$	[mm]	2,5·d	12	18	3·d	12	18

d = diametro nominale vite



NOTE:

- (1) Le distanze minime sono in accordo alle specifiche nazionali ÖNORM EN 1995-1-1 - Annex K, da ritenersi valide ove non diversamente specificato nei documenti tecnici dei pannelli X-LAM.
- (2) Angolo fra forza e direzione della fibratura dello strato esterno del pannello in X-LAM.
- (3) Spessore minimo pannello X-LAM $t_{CLT,min} = 10 \cdot d$ - spessore minimo singolo strato $t_i = 9 \text{ mm}$.

geometria chiodo			TAGLIO ⁽¹⁾ acciaio-X-LAM ⁽²⁾													
																
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]													
4	40	30	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,23	S _{PLATE} = 2,0 mm	2,23	S _{PLATE} = 2,5 mm	2,23	S _{PLATE} = 3,0 mm	2,23	S _{PLATE} = 4,0 mm	2,23	S _{PLATE} = 5,0 mm	2,19	S _{PLATE} = 6,0 mm	2,15
	50	40		2,30		2,30		2,30		2,30		2,30		2,30		2,30
	60	50		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36
	75	60		2,43		2,43		2,43		2,43		2,43		2,43		2,43
	100	80		2,55		2,55		2,55		2,55		2,55		2,55		2,55
6	60	50	S _{PLATE} = 3,0 mm	4,35	S _{PLATE} = 4,0 mm	4,35	S _{PLATE} = 5,0 mm	4,34	S _{PLATE} = 6,0 mm	4,29	S _{PLATE} = 8,0 mm	4,18	S _{PLATE} = 10,0 mm	4,08	S _{PLATE} = 12,0 mm	3,96
	80	70		4,55		4,55		4,55		4,55		4,55		4,55		4,53
	100	80		4,66		4,66		4,66		4,66		4,66		4,66		4,66

NOTE:

⁽¹⁾ Le resistenze caratteristiche a taglio per chiodi LBA Ø4 sono valutate per piastre con spessore = S_{PLATE}, considerando sempre il caso di piastra spessa in accordo a ETA (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm). Le resistenze caratteristiche a taglio per chiodi LBA Ø6 sono valutate per piastre con spessore = S_{PLATE}, considerando il caso di piastra sottile (S_{PLATE} ≤ 2,0 mm), intermedia (2,0 < S_{PLATE} < 3,0 mm) o spessa (S_{PLATE} ≥ 3,0 mm) in accordo a ETA.

⁽²⁾ I valori caratteristici per la giunzione acciaio-X-LAM sono secondo normativa EN 1995-1-1 in accordo alle specifiche nazionali ÖNORM EN 1995 - Annex K, da ritenersi valide ove non diversamente specificato nei documenti tecnici dei pannelli X-LAM.

I valori tabellati sono validi per pannelli X-LAM di spessore minimo t_{CLT,min} = 10-d e con spessore minimo del singolo strato t_j = 9 mm.

PRINCIPI GENERALI:

- I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

I coefficienti γ_M e k_{mod} sono da assumersi in funzione della normativa vigente utilizzata per il calcolo.

- Per i valori di resistenza meccanica e per la geometria dei chiodi si è fatto riferimento a quanto riportato in ETA.
- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a ρ_k = 350 kg/m³.
- I valori tabellati sono indipendenti dall'angolo forza-fibra.
- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno e delle piastre in acciaio devono essere svolti a parte.
- Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate per chiodi inseriti senza preforo; nel caso di chiodi inseriti con preforo è possibile ottenere valori di resistenza maggiori.