

# JOKER 100



ETA-22/0089

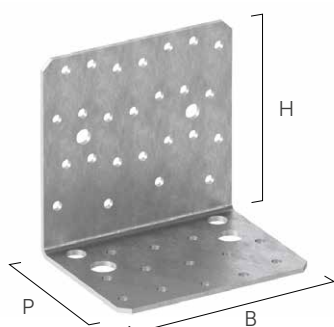
## ANGOLARE 100 PER FORZE DI TAGLIO E TRAZIONE

- L'angolare adatto a tutte le esigenze. Eccezionale rapporto costo-prestazioni
- Chiodature parziali adatte per pareti X-LAM o telaio, con l'eventuale presenza di una malta di allettamento
- Ottimi valori di resistenza per forze in tutte le direzioni, con possibilità di utilizzo in configurazione legno-legno o legno-calcestruzzo

Scheda tecnica disponibile online

**S250**

**Zn**  
ELECTRO  
PLATED



CODICE	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]			pz.
JKR100100	104	78	100	2,5	●	●	50

Numero di fori:

$n_H \varnothing 5$	$n_H \varnothing 10$	$n_H \varnothing 13$	$n_V \varnothing 5$	$n_V \varnothing 8$
13	2	2	25	2

# JOKER 150



ETA-22/0089

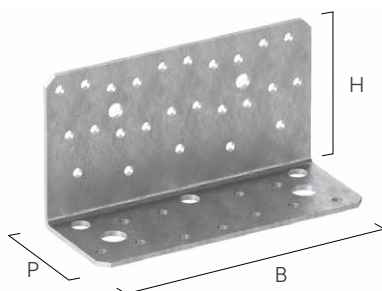
## ANGOLARE ASIMMETRICO PER FORZE DI TAGLIO E TRAZIONE

- Angolare asimmetrico largo soli 55 mm, per la posa in spazi ridotti. Un piccolo angolare con prestazioni sorprendenti
- Estremamente versatile. Su calcestruzzo la rondella aggiuntiva assicura ottime resistenze
- Ottimi valori di resistenza per forze in tutte le direzioni, con possibilità di utilizzo in configurazione legno-legno o legno-calcestruzzo

Scheda tecnica disponibile online

**S250**

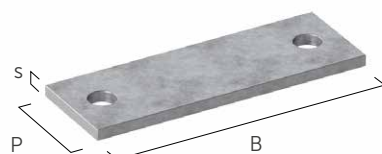
**Zn**  
ELECTRO  
PLATED



CODICE	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]			pz.
JKR15080	146	55	77	2,5	●	●	50

Numero di fori:

$n_H \varnothing 5$	$n_H \varnothing 10$	$n_H \varnothing 13$	$n_V \varnothing 5$	$n_V \varnothing 8$
11	3	2	25	2

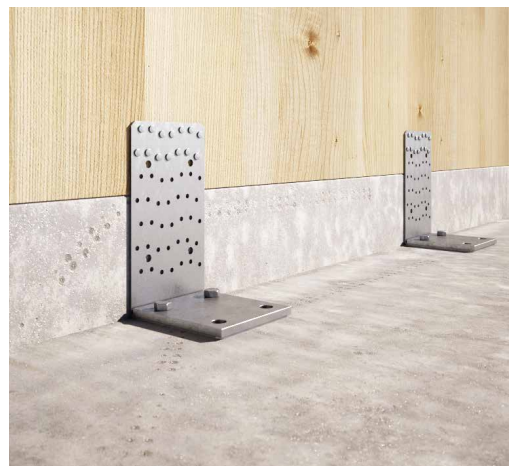


CODICE	B [mm]	P [mm]	s [mm]	$n \varnothing 14$		pz.
NINOW15080	146	50	6	2	●	10

# JOKER 200

## ANGOLARE ALTO PER FORZE DI TAGLIO E TRAZIONE

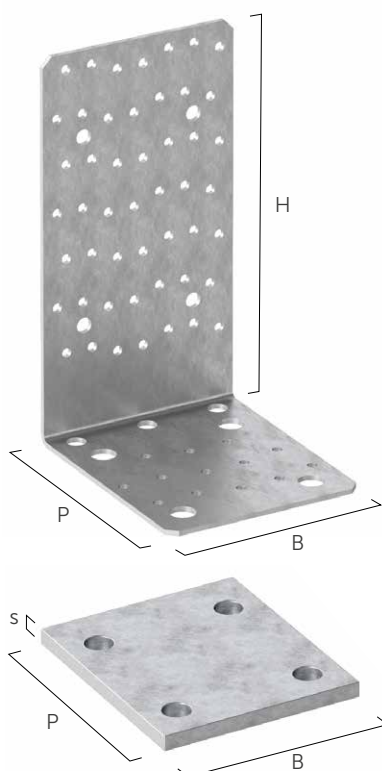
- Angolare alto, ideale per pareti in X-LAM con posa rialzata (su cordolo o banchina in legno di altezza massima 12 cm)
- Su calcestruzzo, la rondella aggiuntiva garantisce ottime resistenze
- Ottimi valori di resistenza per forze in tutte le direzioni, con possibilità di utilizzo in configurazione legno-legno o legno-calcestruzzo



Scheda tecnica  
disponibile online

**S250**

**Zn**  
ELECTRO  
PLATED



CODICE	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]			pz.
JKR100200	104	122	197	3	●	●	25

Numero di fori:

$n_H \varnothing 5$	$n_H \varnothing 10$	$n_H \varnothing 13$	$n_V \varnothing 5$	$n_V \varnothing 8$
13	3	4	49	4

CODICE	B [mm]	P [mm]	s [mm]	$n \varnothing 14$		pz.
NINOW100200	104	120	8	4	●	10

### PROFILI ACUSTICI

GIUNZIONI LEGNO-LEGNO

CODICE	JKR100100	JKR100100	JKR100200	B [mm]	P [mm]	s [mm]		pz.
XYL3580105	●	-	-	105	80	6	●	1
XYL3555150	-	●	-	150	55	6	●	1
XYL35120105	-	-	●	105	120	6	●	1

### FISSAGGI

**LBA-HT** | CHIODO ANKER

d [mm]	CODICE	L [mm]	b [mm]	pz.
4	HT4060	60	50	250



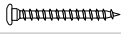

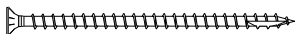

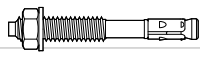

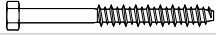

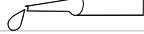

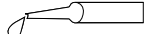

**SBL** | VITE TESTA TONDA E SOTTOTESTA PIATTO

$d_1$ [mm]	CODICE	L [mm]	b [mm]	pz.
5 TX 20	SBL560	60	56	200

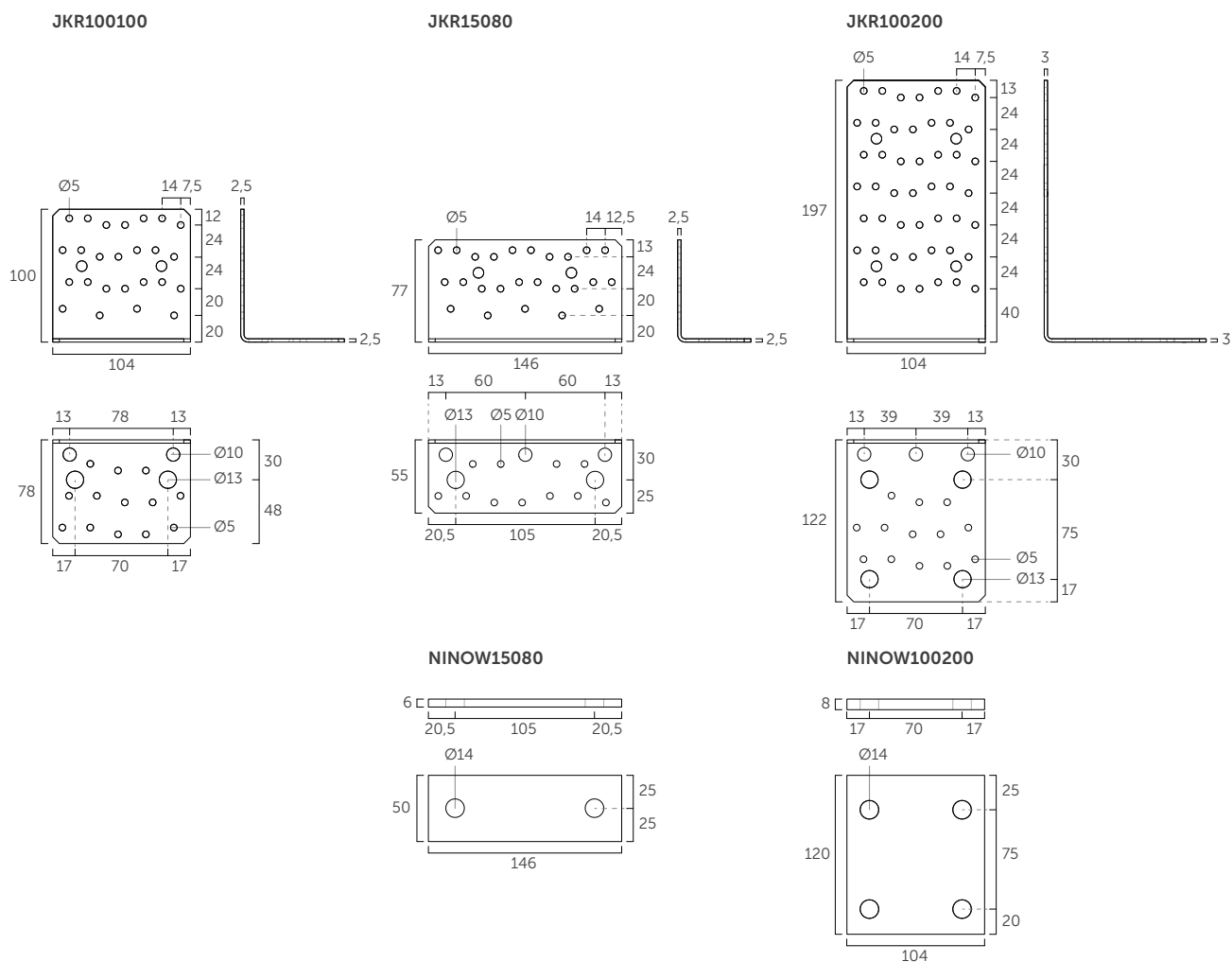
**VGS** | VITE PER FISSAGGIO A 45°

$d_1$ [mm]	CODICE	L [mm]	b [mm]	pz.
9 TX 40	VGS9140	140	130	25

## PRODOTTI ADDIZIONALI - FISSAGGI

tipo	descrizione		d [mm]	supporto
LBA-HT	chiodo Anker		4	
SBL	vite testa tonda e sottotesta piatto		5	
VGS	vite tutto filetto		9	
AB1	ancorante meccanico		12	
SKR-CE	ancorante avvitabile		12	
V-NEX	ancorante chimico		M12	
HYB-FIX	ancorante chimico		M12	

## GEOMETRIA



## MATERIALE E DURABILITÀ

JOKER : acciaio S250GD+Z275.

WASHER: acciaio al carbonio S235 con zincatura galvanica.

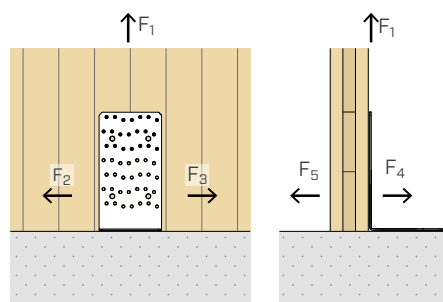
Utilizzo in classe di servizio 1 e 2 (EN 1995-1-1).

XYLOFON PLATE: miscela poliuretanicca 35 shore.

## CAMPI D'IMPIEGO

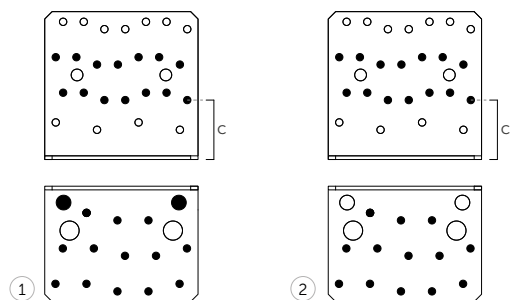
- Giunzioni legno-calcestruzzo
- Giunzioni legno-legno
- Giunzioni legno-acciaio

## SOLLECITAZIONI

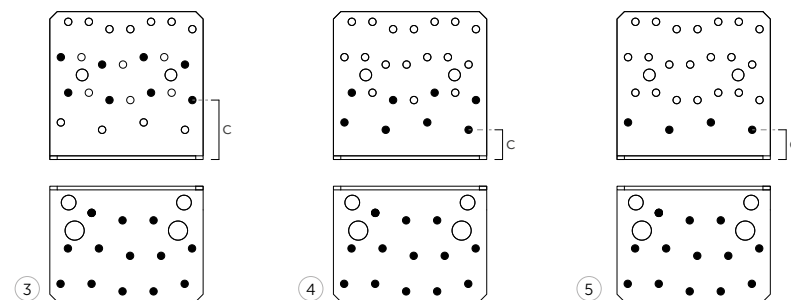


## JKR100100 | SCHEMI DI FISSAGGIO LEGNO-LEGNO

## INSTALLAZIONE SU X-LAM

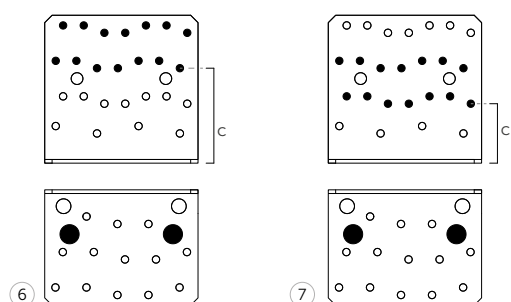


## INSTALLAZIONE SU TIMBER FRAME

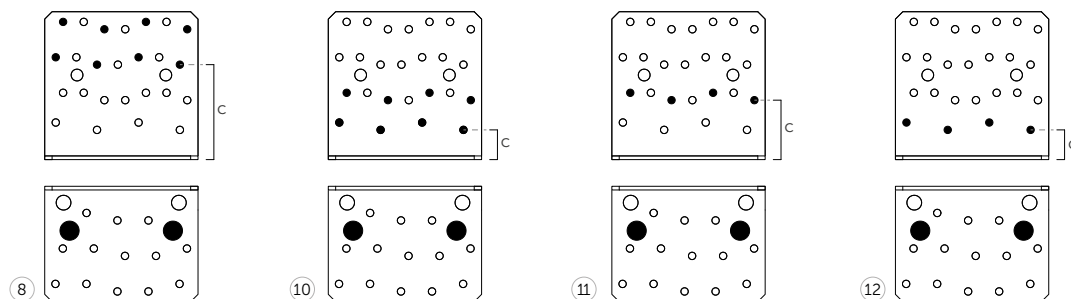




## JKR100100 | SCHEMI DI FISSAGGIO LEGNO-CALCESTRUZZO

## INSTALLAZIONE SU X-LAM



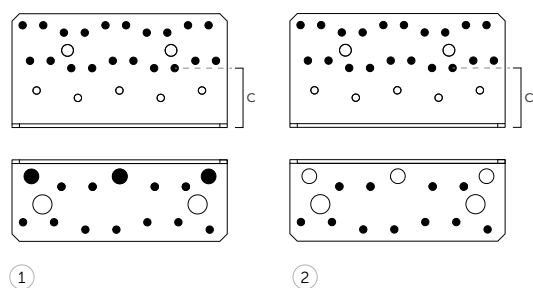
## INSTALLAZIONE SU TIMBER FRAME



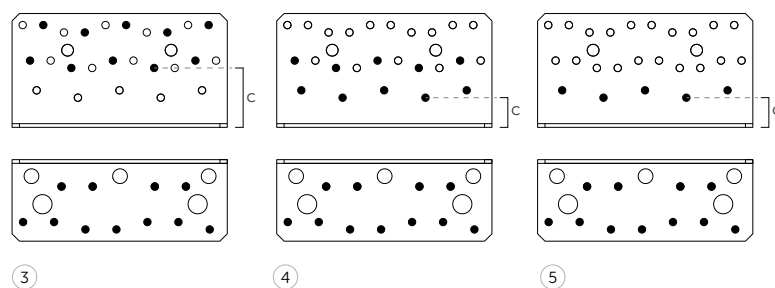
CODICE	configurazione	fissaggio fori Ø5		fissaggio fori Ø10	fissaggio fori Ø13	c [mm]	supporto	
		n <sub>v</sub> pz.	n <sub>H</sub> pz.	n <sub>H</sub> pz.	n <sub>H</sub> pz.			
JKR100100	pattern ①	14	13	2	-	40	●	-
	pattern ②	14	13	-	-	40	●	-
	pattern ③	8	13	-	-	40	●	-
	pattern ④	8	13	-	-	20	●	-
	pattern ⑤	4	13	-	-	20	●	-
	pattern ⑥	14	-	-	2	64	-	●
	pattern ⑦	14	-	-	2	40	-	●
	pattern ⑧	8	-	-	2	64	-	●
	pattern ⑩	8	-	-	2	20	-	●
	pattern ⑪	4	-	-	2	40	-	●
	pattern ⑫	4	-	-	2	20	-	●

## JKR15080 | SCHEMI DI FISSAGGIO LEGNO-LEGNO

## INSTALLAZIONE SU X-LAM

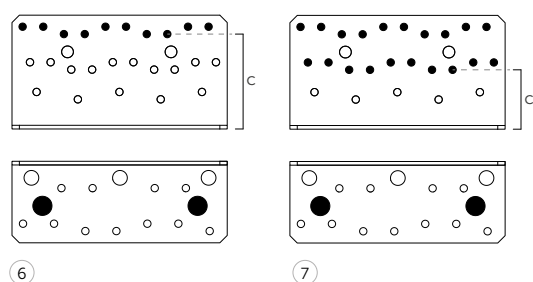


## INSTALLAZIONE SU TIMBER FRAME

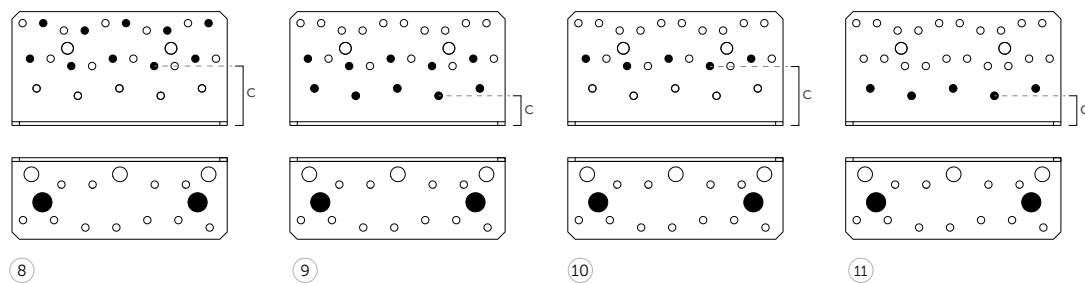




## JKR15080 | SCHEMI DI FISSAGGIO LEGNO-CALCESTRUZZO

## INSTALLAZIONE SU X-LAM



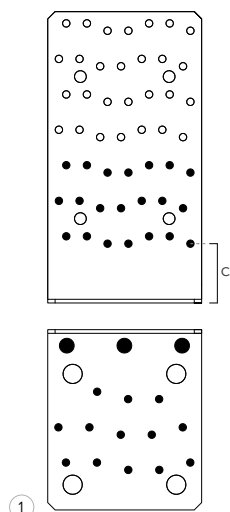
## INSTALLAZIONE SU TIMBER FRAME



CODICE	configurazione	fissaggio fori Ø5		fissaggio fori Ø10	fissaggio fori Ø13	c [mm]	supporto	
		n <sub>v</sub> pz.	n <sub>H</sub> pz.	n <sub>H</sub> pz.	n <sub>H</sub> pz.			
JKR15080	pattern ①	20	11	3	-	40	●	-
	pattern ②	20	11	-	-	40	●	-
	pattern ③	10	11	-	-	40	●	-
	pattern ④	10	11	-	-	20	●	-
	pattern ⑤	5	11	-	-	20	●	-
	pattern ⑥	10	-	-	2	64	-	●
	pattern ⑦	20	-	-	2	40	-	●
	pattern ⑧	10	-	-	2	40	-	●
	pattern ⑨	10	-	-	2	20	-	●
	pattern ⑩	5	-	-	2	40	-	●
	pattern ⑪	5	-	-	2	20	-	●

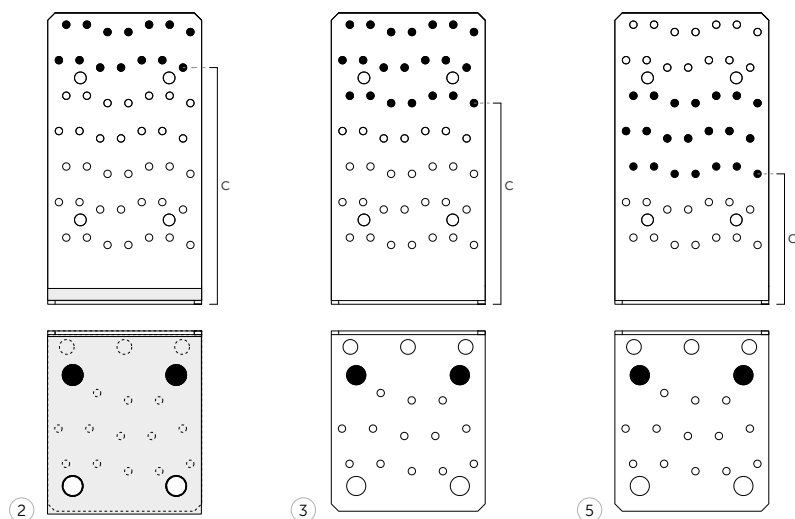
## JKR100200 | SCHEMI DI FISSAGGIO LEGNO-LEGNO



INSTALLAZIONE SU X-LAM



## JKR100200 | SCHEMI DI FISSAGGIO LEGNO-CALCESTRUZZO

INSTALLAZIONE SU X-LAM

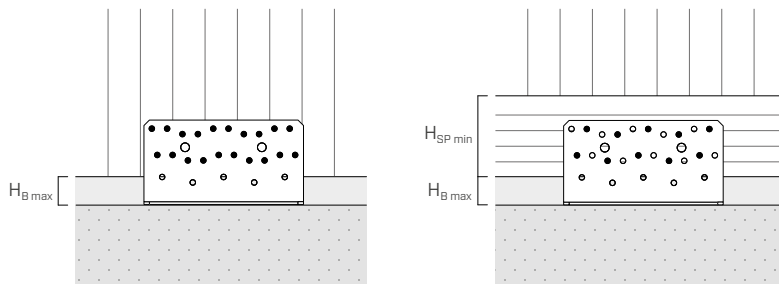


CODICE	configurazione	fissaggio fori Ø5		fissaggio fori Ø10	fissaggio fori Ø13	c [mm]	supporto	
		$n_v$ pz.	$n_H$ pz.	$n_H$ pz.	$n_H$ pz.			
JKR100200	pattern ①	21	13	3	-	40	●	-
	pattern ② (*)	14	-	-	2	160	-	●
	pattern ③	21	-	-	2	136	-	●
	pattern ⑤	21	-	-	2	88	-	●

(\*) Installazione con rondella NINOW100200.

## INSTALLAZIONE

ALTEZZA MASSIMA DELLO STRATO INTERMEDIO  $H_B$



JKR100100

configurazione	$n_v$ fori Ø5	$H_B$ max [mm]				$H_{SP}$ min [mm]
		X-LAM		C/GL		
		chiodi LBA-HT Ø4	viti SBL Ø5	chiodi LBA-HT Ø4	viti SBL Ø5	
pattern ①	14	0	10	-	-	-
pattern ②	14	0	10	-	-	-
pattern ③	8	-	-	27	27	60
pattern ④	8	-	-	7	7	60
pattern ⑤	4	-	-	7	7	38
pattern ⑥	14	24	34	-	-	-
pattern ⑦	14	0	10	-	-	-
pattern ⑧	8	-	-	51	51	120
pattern ⑩	8	-	-	7	7	60
pattern ⑪	4	-	-	27	27	60
pattern ⑫	4	-	-	7	7	38

JKR15080

configurazione	$n_v$ fori Ø5	$H_B$ max [mm]				$H_{SP}$ min [mm]
		X-LAM		C/GL		
		chiodi LBA-HT Ø4	viti SBL Ø5	chiodi LBA-HT Ø4	viti SBL Ø5	
pattern ①	20	0	10	-	-	-
pattern ②	20	0	10	-	-	-
pattern ③	10	-	-	27	27	60
pattern ④	10	-	-	7	7	60
pattern ⑤	5	-	-	7	7	38
pattern ⑥	10	24	34	-	-	-
pattern ⑦	20	0	10	-	-	-
pattern ⑧	10	-	-	27	27	100
pattern ⑨	10	-	-	7	7	60
pattern ⑩	5	-	-	27	27	60
pattern ⑪	5	-	-	7	7	38

JKR100200

configurazione	$n_v$ fori Ø5	$H_B$ max [mm]	
		X-LAM	
		chiodi LBA-HT Ø4	viti SBL Ø5
pattern ①	21	0	10
pattern ②	14	120	130
pattern ③	21	96	106
pattern ⑤	21	48	58

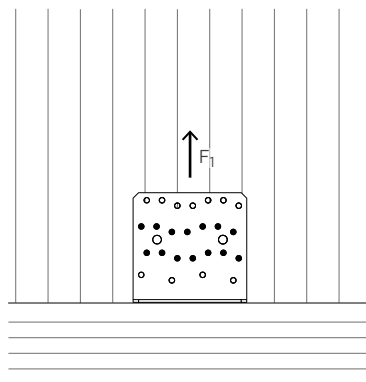
### NOTE:

L'altezza dello strato intermedio  $H_B$  (malta di livellamento, soglia o banchina in legno) è determinata considerando le prescrizioni normative per i fissaggi su legno:

- X-LAM distanze minime in accordo a ÖNORM EN 1995-1-1 (Annex K) per chiodi ed a ETA 11/0030 per viti.
- C/GL: distanze minime per legno massiccio o lamellare secondo normativa EN 1995-1-1 in accordo a ETA considerando una massa volumica degli elementi lignei  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ .
- Lo spessore minimo di banchina  $H_{SP \text{ min}}$  è stato determinato considerando  $a_{4,c} \geq 13 \text{ mm}$  ed  $a_{4,t} \geq 13 \text{ mm}$  con un'altezza minima di 38 mm in accordo alle prescrizioni riportate in ETA 22/0089.

VALORI STATICI | GIUNZIONE A TRAZIONE  $F_1$  | LEGNO-LEGNO

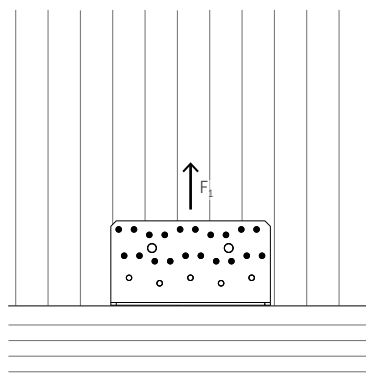
JKR100100



configurazione	tipo	fissaggi fori Ø5			$R_{1,k \text{ timber}}$ [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]
		Ø x L [mm]	$n_v$ pz.	$n_H$ pz.		
pattern ① <sup>(1)</sup>	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	20,0	$R_{1,k \text{ timber}}/6$
	viti SBL	Ø5,0 x 50			20,0	
pattern ②	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	13	5,9	$R_{1,k \text{ timber}}/2$
	viti SBL	Ø5,0 x 50			6,8	

VALORI STATICI | GIUNZIONE A TRAZIONE  $F_1$  | LEGNO-LEGNO

JKR15080



configurazione	tipo	fissaggi fori Ø5			$R_{1,k \text{ timber}}$ [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]
		Ø x L [mm]	$n_v$ pz.	$n_H$ pz.		
pattern ① <sup>(1)</sup>	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	39,5 <sup>(*)</sup>	$R_{1,k \text{ timber}}/6$
	viti SBL	Ø5,0 x 50			39,5 <sup>(*)</sup>	
pattern ②	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	11	4,0	$R_{1,k \text{ timber}}/2$
	viti SBL	Ø5,0 x 50			6,0	

<sup>(\*)</sup> Nel caso di installazione in accoppiamento con profilo acustico, la resistenza  $R_{1,k \text{ timber}}$  deve assumersi pari a 37,2 kN.

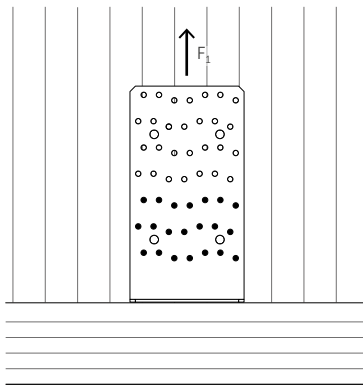
## NOTE:

<sup>(1)</sup> I valori di capacità portante tabellati sono validi per installazione con viti VGS Ø9 di lunghezza  $\geq 140$ mm. Per viti di lunghezza L minore,  $R_{1,k \text{ timber}}$  deve essere moltiplicato per un fattore riduttivo pari ad  $L/140$ .

- Per l'angolare JKR100100, i valori di resistenza tabellati sono validi anche per installazione con profilo acustico XYLOFON al di sotto della flangia orizzontale.

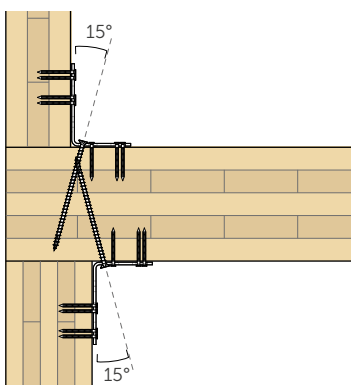
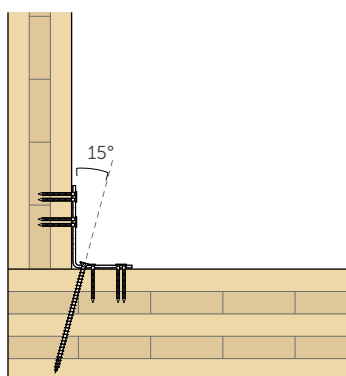


JKR100200

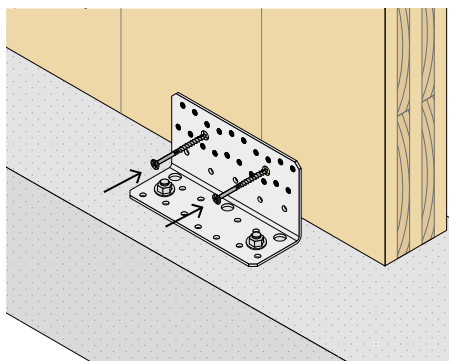


configurazione	tipo	fissaggi fori Ø5		$n_v$ pz.	$n_H$ pz.	$R_{1,k \text{ timber}}$ [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]
		Ø x L [mm]					
pattern ① <sup>(1)</sup>	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60		21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	41,2	$R_{1,k \text{ timber}}/5$
	viti SBL	Ø5,0 x 50				41,2	

INSTALLAZIONE CON VITI INCLINATE | LEGNO-LEGNO



POSIZIONAMENTO DELLE PARETI



Posizionamento delle pareti con l'ausilio di viti Ø6 o Ø8 per avvicinare il pannello all'angolare.

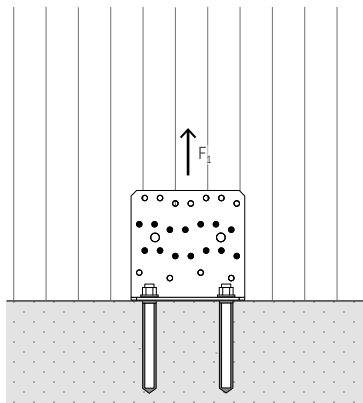
NOTE:

<sup>(1)</sup> I valori di capacità portante tabellati sono validi per installazione con viti VGS Ø9 di lunghezza  $\geq 140$ mm. Per viti di lunghezza L minore,  $R_{1,k \text{ timber}}$  deve essere moltiplicato per un fattore riduttivo pari ad  $L/140$ .

- Per l'angolare JKR100200, i valori di resistenza tabellati, sono validi anche per installazione con profilo acustico XYLOFON.

VALORI STATICI | GIUNZIONE A TRAZIONE  $F_1$  | LEGNO-CALCESTRUZZO

JKR100100



## RESISTENZA LATO LEGNO

configurazione	LEGNO				CALCESTRUZZO			
	tipo	fissaggi fori $\varnothing 5$ $\varnothing \times L$ [mm]	$n_v$ pz.	$R_{1,k \text{ timber}}$ [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]	fissaggi fori $\varnothing 13$ $\varnothing$ [mm]	$n_H$ pz.	$k_{t//}$
pattern 6-7	chiodi LBA-HT	$\varnothing 4,0 \times 60$	14	14,0	$R_{1,k \text{ timber}}/18$	M12	2	1,21
	viti SBL	$\varnothing 5,0 \times 50$		14,0				

## RESISTENZA LATO CALCESTRUZZO

Valori di resistenza di alcune delle possibili soluzioni di fissaggio.

configurazione su calcestruzzo	tipo	fissaggi fori $\varnothing 13$ $\varnothing \times L$ [mm]	$R_{1,d \text{ concrete}}$ pattern 6-7 [kN]
• non fessurato	V-NEX 5.8 <sup>(1)</sup>	M12 x 195	35,8
• fessurato	V-NEX 5.8	M12 x 195	26,2
	HYB-FIX 5.8 <sup>(2)</sup>	M12 x 195	38,8
• seismic	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	15,5
		M12 x 245	20,1

## PARAMETRI DI INSTALLAZIONE ANCORANTI CHIMICI

tipo ancorante		$d_0$	$h_{ef}$	$h_{nom}$	$h_1$	$h_{min}$
tipo	$\varnothing \times L$ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
V-NEX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200
HYB-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200
	M12 x 245		220	220	225	250

Barra filettata pretagliata INA classe 5.8 / 8.8, completa di dado e rondella.

I valori di resistenza lato calcestruzzo sono stati calcolati assumendo uno spessore  $t_{fix}$  pari a 2 mm.

## NOTE:

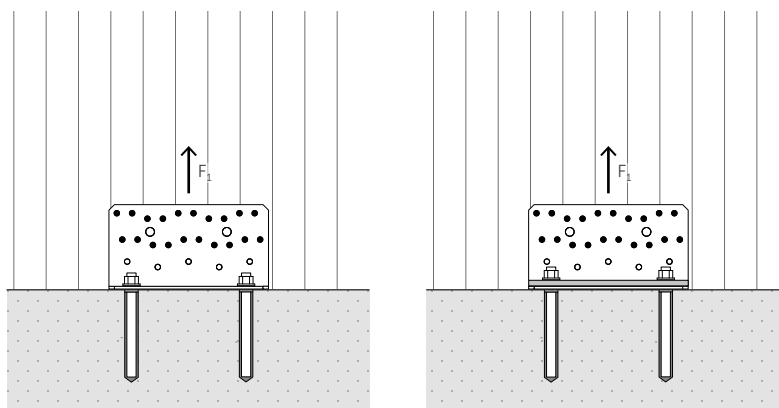
<sup>(1)</sup> Ancorante chimico V-NEX in accordo ad ETA 20/0363.<sup>(2)</sup> Ancorante chimico HYB-FIX in accordo ad ETA 20/1285.

## PRINCIPI GENERALI:

- Per i Principi Generali di calcolo si rimanda a pag. 22.

VALORI STATICI | GIUNZIONE A TRAZIONE  $F_1$  | LEGNO-CALCESTRUZZO

JKR15080 | JKR15080 + NINOW15080



## RESISTENZA LATO LEGNO

configurazione	LEGNO								CALCESTRUZZO			
	fissaggi fori Ø5			no washer		washer			fissaggi fori Ø13		no washer	washer
	tipo	Ø x L [mm]	$n_v$ pz.	$R_{1,k \text{ timber}}$ [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]	$R_{1,k \text{ timber}}$ [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]		Ø [mm]	$n_H$ pz.	$k_{t//}$	$k_{t//}$
pattern ⑥	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	14,7	$R_{1,k \text{ timber}}/16$	24,9	$R_{1,k \text{ timber}}/8$	M12	2	1,38	1,75	
	viti SBL	Ø5,0 x 50		14,7		20,9						
pattern ⑦	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	14,7		24,9						
	viti SBL	Ø5,0 x 50		14,7		24,9						

## RESISTENZA LATO CALCESTRUZZO

Valori di resistenza di alcune delle possibili soluzioni di fissaggio.

configurazione su calcestruzzo	fissaggi fori Ø13		$R_{1,d \text{ concrete}}$	
	tipo	Ø x L [mm]	no washer pattern 6-7 [kN]	washer pattern 6-7 [kN]
• non fessurato	V-NEX 5.8 <sup>(1)</sup>	M12 x 195	33,8	25,9
• fessurato	V-NEX 5.8	M12 x 195	18,8	14,4
	HYB-FIX 5.8 <sup>(2)</sup>	M12 x 195	36,2	27,7
• seismic	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	14,3	10,9
		M12 x 245	18,6	13,9

## PARAMETRI DI INSTALLAZIONE ANCORANTI CHIMICI

tipo ancorante		$d_0$ [mm]	no washer				washer			
	[mm]		$h_{ef}$ [mm]	$h_{nom}$ [mm]	$h_1$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$h_{nom}$ [mm]	$h_1$ [mm]	$h_{min}$ [mm]
V-NEX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200	165	165	170	200
HYB-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200
	M12 x 245		220	220	225	250	210	210	215	240

Barra filettata pretagliata INA classe 5.8 / 8.8, completa di dado e rondella.

I valori di resistenza lato calcestruzzo in presenza di installazione con washer sono stati calcolati assumendo uno spessore  $t_{fix}$  pari ad 8 mm. Per l'installazione senza washer è stato assunto un valore di  $t_{fix}$  pari a 2 mm.

## NOTE:

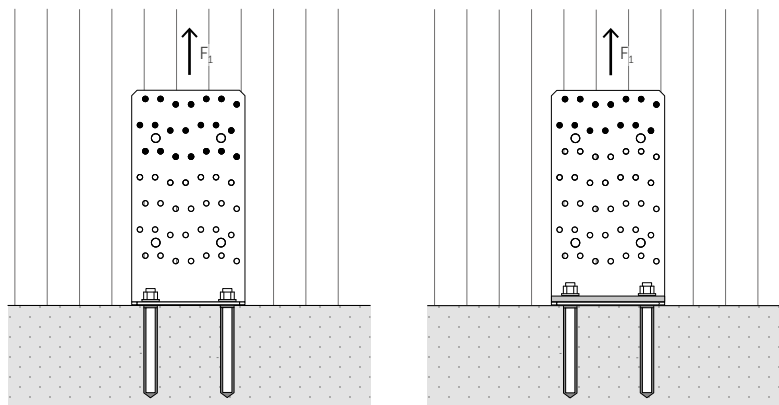
<sup>(1)</sup> Ancorante chimico V-NEX in accordo ad ETA 20/0363.<sup>(2)</sup> Ancorante chimico HYB-FIX in accordo ad ETA 20/1285.

## PRINCIPI GENERALI:

- Per i Principi Generali di calcolo si rimanda a pag. 22.

VALORI STATICI | GIUNZIONE A TRAZIONE  $F_1$  | LEGNO-CALCESTRUZZO

JKR100200 | JKR100200 + NINOW100200



## RESISTENZA LATO LEGNO

configurazione	LEGNO								CALCESTRUZZO				
	fissaggi fori Ø5			no washer				washer		fissaggi fori Ø13		no washer	washer
	tipo	Ø x L [mm]	$n_v$ pz.	$R_{1,k}$ timber [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]	$R_{1,k}$ timber [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]	Ø [mm]	$n_H$ pz.	$k_{t//}$	$k_{t//}$		
pattern ②	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	-		34,7		M12	2	1,11	1,23		
	viti SBL	Ø5,0 x 50		-		29,3							
pattern ③	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	21	14,7	$R_{1,k}$ timber/16	-	$R_{1,k}$ timber/8						
	viti SBL	Ø5,0 x 50		14,7		-							
pattern ⑤	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	21	14,7		-							
	viti SBL	Ø5,0 x 50		14,7		-							

## RESISTENZA LATO CALCESTRUZZO

Valori di resistenza di alcune delle possibili soluzioni di fissaggio.

configurazione su calcestruzzo	fissaggi fori Ø13		$R_{1,d}$ concrete	
	tipo	Ø x L [mm]	no washer pattern ③-⑤ [kN]	washer pattern ② [kN]
	• non fessurato	V-NEX 5.8 <sup>(1)</sup>	M12 x 195	39,0
HYB-FIX 5.8 <sup>(2)</sup>		M12 x 195	50,4	45,5
• fessurato	V-NEX 5.8	M12 x 195	21,8	19,1
	HYB-FIX 5.8	M12 x 195	42,3	37,0
• seismic	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	16,4	14,8
		M12 x 245	22,0	18,9

## PARAMETRI DI INSTALLAZIONE ANCORANTI CHIMICI

tipo ancorante		$d_0$ [mm]	no washer				washer			
	[mm]		$h_{ef}$ [mm]	$h_{nom}$ [mm]	$h_1$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$h_{nom}$ [mm]	$h_1$ [mm]	$h_{min}$ [mm]
V-NEX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200	165	165	170	200
HYB-FIX 5.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200
HYB-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200
	M12 x 245		220	220	225	250	210	210	215	240

Barra filettata pretagliata INA classe 5.8 / 8.8, completa di dado e rondella.

I valori di resistenza lato calcestruzzo in presenza di installazione con washer sono stati calcolati assumendo uno spessore  $t_{fix}$  pari ad 8 mm. Per l'installazione senza washer è stato assunto un valore di  $t_{fix}$  pari a 3 mm.

## NOTE:

<sup>(1)</sup> Ancorante chimico V-NEX in accordo ad ETA 20/0363.<sup>(2)</sup> Ancorante chimico HYB-FIX in accordo ad ETA 20/1285.

## PRINCIPI GENERALI:

- Per i Principi Generali di calcolo si rimanda a pag. 22.

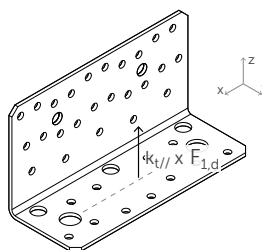
## VERIFICA ANCORANTI PER CALCESTRUZZO PER SOLLECITAZIONE $F_1$

### INSTALLAZIONE CON E SENZA WASHER

Il fissaggio al calcestruzzo tramite ancoranti è da verificare sulla base delle forze sollecitanti gli ancoranti stessi determinabili attraverso i parametri geometrici tabellati ( $k_t$ ).

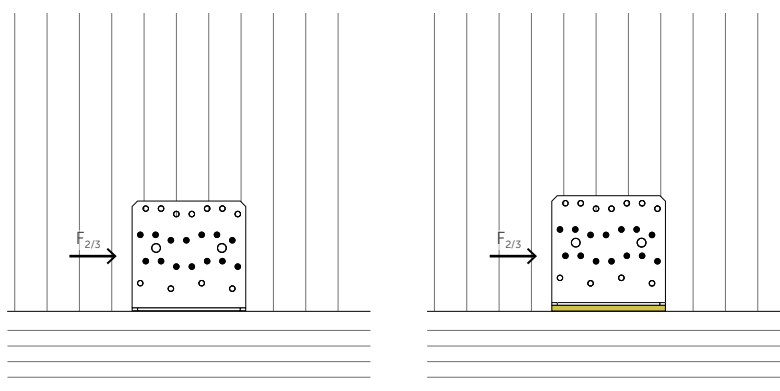
Il gruppo di ancoranti deve essere verificato per:

$$N_{sd,z} = k_t // \times F_{1,d}$$



## VALORI STATICI | GIUNZIONE A TAGLIO $F_{2/3}$ | LEGNO-LEGNO

JKR100100 | JKR100100 + XYL3580105



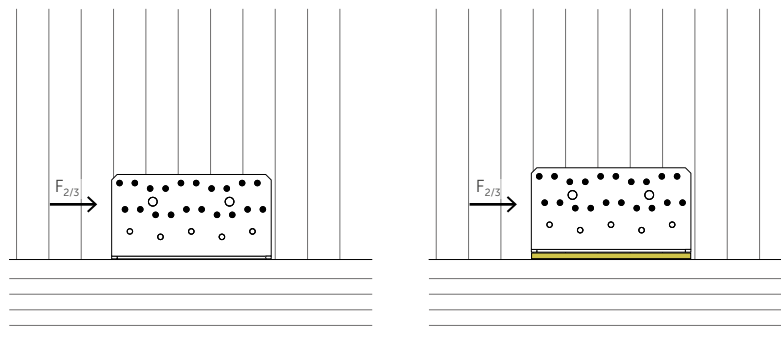
configurazione	fissaggi fori Ø5				$R_{2/3,k}$ timber		$K_{2/3,ser}$ [kN/mm]
	tipo	Ø x L [mm]	$n_v$ pz.	$n_H$ pz.	no XYLOFON [kN]	XYLOFON [kN]	
pattern ①	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	38,1	34,6	$R_{2/3,k}$ timber/5
	viti SBL	Ø5,0 x 50			18,5	16,9	
pattern ②	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	13	17,2	9,4	
	viti SBL	Ø5,0 x 50			9,5	7,4	
pattern ③	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	8	13	9,8	8,9	
	viti SBL	Ø5,0 x 50			9,1	7,4	
pattern ④	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	8	13	11,3	9,4	
	viti SBL	Ø5,0 x 50			9,5	7,4	
pattern ⑤	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	4	13	9,8	8,9	
	viti SBL	Ø5,0 x 50			9,0	7,4	

### PRINCIPI GENERALI:

- Per i Principi Generali di calcolo si rimanda a pag. 22.

VALORI STATICI | GIUNZIONE A TAGLIO  $F_{2/3}$  | LEGNO-LEGNO

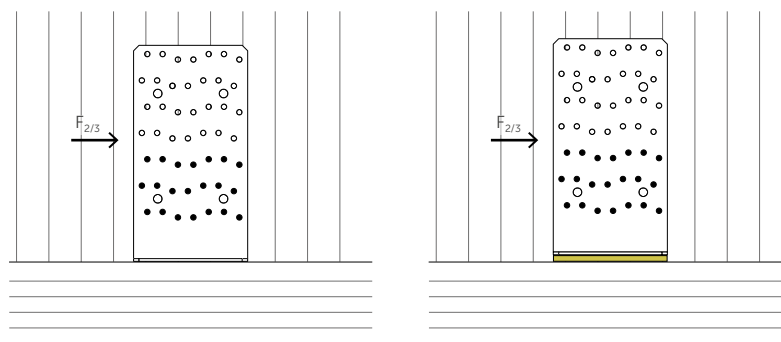
JKR15080 | JKR15080 + XYL3555150



configurazione	fissaggi fori Ø5				$R_{2/3,k}$ timber		$K_{2/3,ser}$ [kN/mm]
	tipo	Ø x L [mm]	$n_v$ pz.	$n_H$ pz.	no XYLOFON [kN]	XYLOFON [kN]	
pattern ①	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	38,1	34,6	$R_{2/3,k}$ timber/5
	viti SBL	Ø5,0 x 50			27,6	25,5	
pattern ②	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	11	15,5	13,0	
	viti SBL	Ø5,0 x 50			13,1	10,2	
pattern ③	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	11	13,3	12,3	
	viti SBL	Ø5,0 x 50			12,3	10,1	
pattern ④	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	11	15,5	13,0	
	viti SBL	Ø5,0 x 50			13,1	10,2	
pattern ⑤	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	5	11	12,7	11,8	
	viti SBL	Ø5,0 x 50			11,2	10,0	

VALORI STATICI | GIUNZIONE A TAGLIO  $F_{2/3}$  | LEGNO-LEGNO

JKR100200 | JKR100200 + XYL35120105

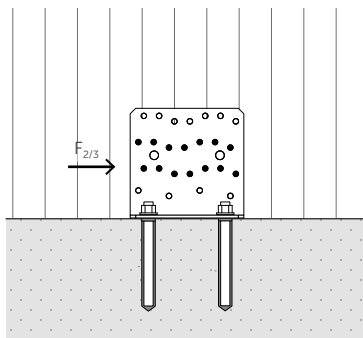


configurazione	fissaggi fori Ø5				$R_{2/3,k}$ timber		$K_{2/3,ser}$ [kN/mm]
	tipo	Ø x L [mm]	$n_v$ pz.	$n_H$ pz.	no XYLOFON [kN]	XYLOFON [kN]	
pattern ①	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	26,7	18,7	$R_{2/3,k}$ timber/6
	viti SBL	Ø5,0 x 50			18,7	17,2	

## PRINCIPI GENERALI:

- Per i Principi Generali di calcolo si rimanda a pag. 22.

JKR100100



RESISTENZA LATO LEGNO

configurazione	LEGNO				CALCESTRUZZO				
	fissaggi fori Ø5			$R_{2/3,k}$ timber	$K_{2/3,ser}$	fissaggi fori Ø13			
	tipo	Ø x L [mm]	$n_v$ pz.	[kN]	[kN/mm]	Ø [mm]	$n_H$ pz.	$e_y$ [mm]	
pattern ⑥	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	18,1	$R_{2/3,k}$ timber/5	M12	2	30	
	viti SBL	Ø5,0 x 50		7,2					
pattern ⑦	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	18,1					
	viti SBL	Ø5,0 x 50		9,8					
pattern ⑧	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	8	5,8					
	viti SBL	Ø5,0 x 50		4,9					
pattern ⑩	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	8	11,2					
	viti SBL	Ø5,0 x 50		9,4					
pattern ⑪	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	4	9,3					$R_{2/3,k}$ timber/2
	viti SBL	Ø5,0 x 50		4,2					
pattern ⑫	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	4	9,3					
	viti SBL	Ø5,0 x 50		6,3					

RESISTENZA LATO CALCESTRUZZO

Valori di resistenza di alcune delle possibili soluzioni di fissaggio.

configurazione su calcestruzzo	fissaggi fori Ø14		$R_{2/3,d}$ concrete
	tipo	Ø x L [mm]	[kN]
• non fessurato	V-NEX 5.8 <sup>(1)</sup>	M12 x 140	30,3
	SKR-CE <sup>(2)</sup>	12 x 90	32,1
	AB1 <sup>(3)</sup>	M12 x 100	30,7
• fessurato	V-NEX 5.8	M12 x 140	26,9
	HYB-FIX 5.8 <sup>(4)</sup>	M12 x 140	30,2
	SKR-CE	12 x 90	22,8
	AB1	M12 x 100	26,5
• seismic	HYB-FIX 8.8	M12 x 140	14,8
		M12 x 195	21,0
	SKR-CE	12 x 90	15,2
	AB1	M12 x 100	15,2

NOTE:

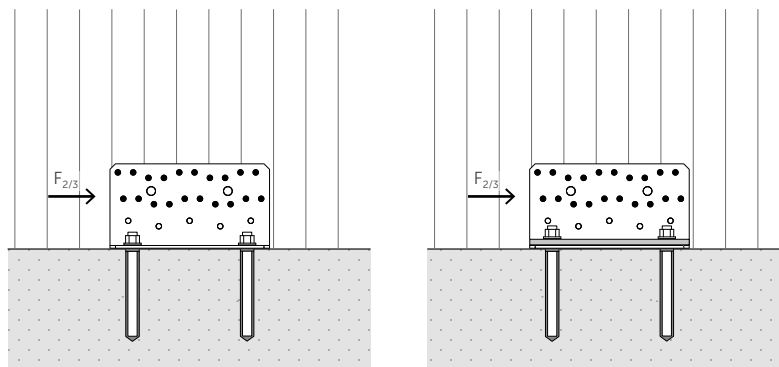
- <sup>(1)</sup> Ancorante chimico V-NEX in accordo ad ETA 20/0363.
- <sup>(2)</sup> Ancorante avvitabile SKR-CE in accordo ad ETA 19/0100.
- <sup>(3)</sup> Ancorante meccanico AB1 in accordo ad ETA 17/0481.
- <sup>(4)</sup> Ancorante chimico HYB-FIX in accordo ad ETA 20/1285.

PRINCIPI GENERALI:

- Per i Principi Generali di calcolo si rimanda a pag. 22.

VALORI STATICI | GIUNZIONE A TAGLIO  $F_{2/3}$  | LEGNO-CALCESTRUZZO

JKR15080 | JKR15080 + NINOW15080



## RESISTENZA LATO LEGNO

configurazione	LEGNO					CALCESTRUZZO			
	fissaggi fori Ø5			no washer	washer	fissaggi fori Ø13		pattern ⑥	
	tipo	Ø x L [mm]	$n_v$ pz.	$R_{2/3,k}$ timber [kN]	$R_{2/3,k}$ timber [kN]	Ø [mm]	$n_H$ pz.	$e_y$ [mm]	$e_z^{(1)}$ [mm]
pattern ⑥	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	21,1	26,7	M12	2	30	66,5
	viti SBL	Ø5,0 x 50		7,9	7,9				
pattern ⑦	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	21,3	21,3				
	viti SBL	Ø5,0 x 50		17,9	17,9				
pattern ⑧	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	11,0	11,0				
	viti SBL	Ø5,0 x 50		9,3	9,3				
pattern ⑨	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	15,7	15,7				
	viti SBL	Ø5,0 x 50		13,2	13,2				
pattern ⑩	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	5	9,3	9,3				
	viti SBL	Ø5,0 x 50		6,0	6,0				
pattern ⑪	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	5	10,0	10,0				
	viti SBL	Ø5,0 x 50		8,5	8,5				

## RESISTENZA LATO CALCESTRUZZO

Valori di resistenza di alcune delle possibili soluzioni di fissaggio.

configurazione su calcestruzzo	fissaggi fori Ø13		no washer [kN]	$R_{2/3,d}$ concrete	
	tipo	Ø x L [mm]		washer pattern ⑥ [kN]	washer pattern ⑦-⑧-⑨-⑩-⑪ [kN]
• non fessurato	V-NEX 5.8 <sup>(2)</sup>	M12 x 140	34,8	26,5	34,8
	V-NEX 8.8	M12 x 195	47,2	39,2	47,4
	SKR-CE <sup>(3)</sup>	12 x 90	37,6	15,6	37,6
	AB1 <sup>(4)</sup>	M12 x 100	35,2	-	-
M12 x 120		-	23,4	35,2	
• fessurato	V-NEX 5.8	M12 x 140	34,4	14,7	33,0
		M12 x 195	-	21,6	34,8
	HYB-FIX 8.8 <sup>(5)</sup>	M12 x 140	47,2	28,5	47,4
	SKR-CE	12 x 90	29,8	7,5	29,8
	AB1	M12 x 100	34,3	-	-
M12 x 120		-	14,4	34,2	
• seismic	HYB-FIX 8.8	M12 x 140	18,4	8,8	17,8
		M12 x 195	26,2	13,0	26,1
	SKR-CE	12 x 90	17,5	-	8,8
	AB1	M12 x 120	17,5	-	8,8

## NOTE:

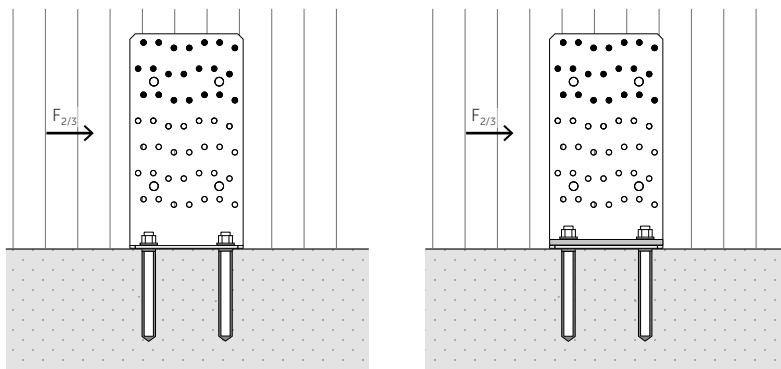
<sup>(1)</sup> Per i pattern 7-8-9-10-11, l'eccentricità  $e_z$  viene assunta pari a zero, in accordo a quanto riportato in ETA-22/0089.<sup>(2)</sup> Ancorante chimico V-NEX in accordo ad ETA 20/0363.<sup>(3)</sup> Ancorante avvitabile SKR-CE in accordo ad ETA 19/0100.<sup>(4)</sup> Ancorante meccanico AB1 in accordo ad ETA 17/0481.<sup>(5)</sup> Ancorante chimico HYB-FIX in accordo ad ETA 20/1285.

## PRINCIPI GENERALI:

- Per i Principi Generali di calcolo si rimanda a pag. 22.



JKR100200 | JKR100200 + NINOW100200



RESISTENZA LATO LEGNO

configurazione	LEGNO					CALCESTRUZZO			
	fissaggi fori Ø5			no washer	washer	fissaggi fori Ø13		pattern ②	
	tipo	Ø x L [mm]	$n_v$ pz.	$R_{2/3,k}$ timber [kN]	$R_{2/3,k}$ timber [kN]	Ø [mm]	$n_H$ pz.	$e_y$ [mm]	$e_z^{(1)}$ [mm]
pattern ②	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	-	11,6	M12	3	30	174,5
	viti SBL	Ø5,0 x 50		-	3,5				
pattern ③	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	10,7	-				
	viti SBL	Ø5,0 x 50		6,0	-				
pattern ⑤	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	16,9	-				
	viti SBL	Ø5,0 x 50		8,3	-				

RESISTENZA LATO CALCESTRUZZO

Valori di resistenza di alcune delle possibili soluzioni di fissaggio.

configurazione su calcestruzzo	fissaggi fori Ø13		$R_{2/3,d}$ concrete	
	tipo	Ø x L [mm]	no washer pattern ③-⑤ [kN]	washer pattern ② [kN]
• non fessurato	V-NEX 5.8 <sup>(2)</sup>	M12 x 195	30,3	11,4
	V-NEX 8.8	M12 x 195	41,2	12,5
	SKR-CE <sup>(3)</sup>	12 x 90	32,0	-
		12 x 110	-	4,8
	AB1 <sup>(4)</sup>	M12 x 100	30,7	-
M12 x 120		-	7,9	
• fessurato	V-NEX 8.8	M12 x 195	38,1	6,8
	V-NEX 8.8	M12 x 195	41,2	14,3
	SKR-CE	12 x 90	22,9	-
		M12 x 100	26,4	-
	AB1	M12 x 120	-	4,6
• seismic	HYB-FIX 8.8 <sup>(5)</sup>	M12 x 140	14,8	-
		M12 x 195	21,0	5,0
	SKR-CE	12 x 90	7,6	-
	AB1	M12 x 100	7,7	-

NOTE:

- <sup>(1)</sup> Per i pattern 3-5, l'eccentricità  $e_z$  viene assunta pari a zero.
- <sup>(2)</sup> Ancorante chimico V-NEX in accordo ad ETA 20/0363.
- <sup>(3)</sup> Ancorante avvitabile SKR-CE in accordo ad ETA 19/0100.
- <sup>(4)</sup> Ancorante meccanico AB1 in accordo ad ETA 17/0481.
- <sup>(5)</sup> Ancorante chimico HYB-FIX in accordo ad ETA 20/1285.

PRINCIPI GENERALI:

- Per i Principi Generali di calcolo si rimanda a pag. 22.

## PARAMETRI DI INSTALLAZIONE ANCORANTI CHIMICI

JKR100100

tipo ancorante		$d_0$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$h_{nom}$ [mm]	$h_1$ [mm]	$h_{min}$ [mm]
tipo	$\varnothing \times L$ [mm]					
V-NEX 5.8	M12 x 140	14	120	120	125	200
HYB-FIX 5.8	M12 x 140	14	120	120	125	
HYB-FIX 8.8	M12 x 140	14	120	120	125	
	M12 x 195	14	170	170	175	
SKR-CE	12 x 90	10	64	88	110	
AB1	M12 x 100	12	70	80	85	

Barra filettata pretagliata INA classe 5.8 / 8.8, completa di dado e rondella.

I valori di resistenza lato calcestruzzo sono stati calcolati assumendo uno spessore  $t_{fix}$  pari a 2 mm.

JKR15080

tipo ancorante		$d_0$ [mm]	no washer				washer			
tipo	$\varnothing \times L$ [mm]		$h_{ef}$ [mm]	$h_{nom}$ [mm]	$h_1$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$h_{nom}$ [mm]	$h_1$ [mm]	$h_{min}$ [mm]
V-NEX 5.8	M12 x 140	14	120	120	125	200	115	115	120	200
	M12 x 195	14	170	170	175		170	170	175	
V-NEX 8.8	M12 x 195	14	170	170	175		170	170	175	
HYB-FIX 8.8	M12 x 140	14	120	120	125		115	115	120	
	M12 x 195	14	170	170	175		170	170	175	
SKR-CE	12 x 90	10	64	88	110		64	82	105	
AB1	M12 x 100	12	70	80	85		-	-	-	
	M12 x 120	12	-	-	-		70	80	85	

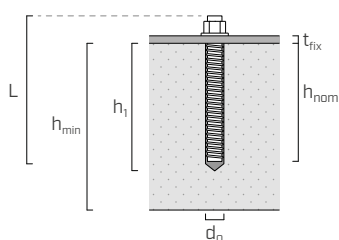
Barra filettata pretagliata INA classe 5.8 / 8.8, completa di dado e rondella.

I valori di resistenza lato calcestruzzo in presenza di installazione con washer sono stati calcolati assumendo uno spessore  $t_{fix}$  pari ad 8 mm. Per l'installazione senza washer è stato assunto un valore di  $t_{fix}$  pari a 2 mm.

JKR100200

tipo ancorante		$d_0$ [mm]	no washer				washer			
tipo	$\varnothing \times L$ [mm]		$h_{ef}$ [mm]	$h_{nom}$ [mm]	$h_1$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$h_{nom}$ [mm]	$h_1$ [mm]	$h_{min}$ [mm]
V-NEX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200	165	165	170	200
V-NEX 8.8	M12 x 195	14	170	170	175		165	165	170	
HYB-FIX 8.8	M12 x 140	14	120	120	125		115	115	120	
	M12 x 195	14	170	170	175		165	165	170	
SKR-CE	12 x 90	10	64	87	110		-	-	-	
	12 x 110	10	-	-	-		64	99	120	
AB1	M12 x 100	12	70	80	85		-	-	-	
	M12 x 120	12	-	-	-		70	80	85	

Barra filettata pretagliata INA classe 5.8 / 8.8, completa di dado e rondella.

I valori di resistenza lato calcestruzzo in presenza di installazione con washer sono stati calcolati assumendo uno spessore  $t_{fix}$  pari ad 11 mm. Per l'installazione senza washer è stato assunto un valore di  $t_{fix}$  pari a 3 mm.

$t_{fix}$  spessore piastra fissata  
 $h_{nom}$  profondità di inserimento  
 $h_{ef}$  profondità effettiva di ancoraggio  
 $h_1$  profondità minima foro  
 $d_0$  diametro foro nel calcestruzzo  
 $h_{min}$  spessore minimo calcestruzzo

## VERIFICA ANCORANTI PER CALCESTRUZZO PER SOLLECITAZIONE F<sub>2/3</sub>

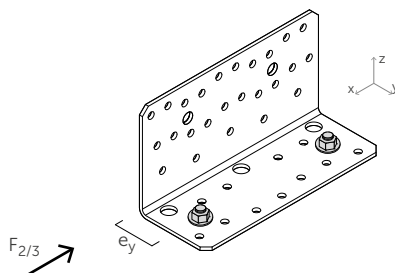
### INSTALLAZIONE SENZA WASHER

Il fissaggio al calcestruzzo tramite ancoranti è da verificare sulla base delle forze sollecitanti gli ancoranti stessi determinabili attraverso i parametri geometrici tabellati (e).

Il gruppo di ancoranti deve essere verificato per:

$$V_{Sd,x} = F_{2/3,d}$$

$$M_{Sd,z} = F_{2/3,d} \times e_y$$



### INSTALLAZIONE CON WASHER

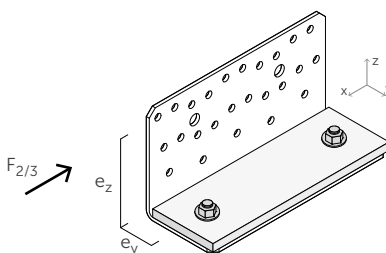
Nel caso di installazione con WASHER, il fissaggio al calcestruzzo tramite ancoranti è da verificare sulla base delle forze sollecitanti gli ancoranti stessi determinabili attraverso i parametri geometrici tabellati (e).

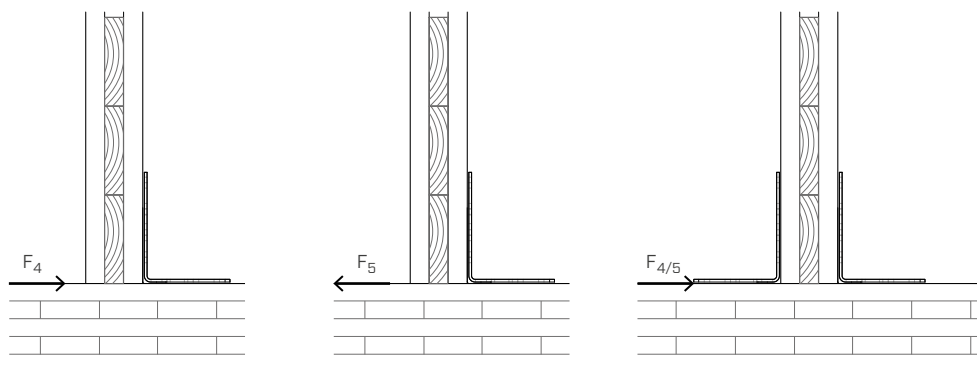
Il gruppo di ancoranti deve essere verificato per:

$$V_{Sd,x} = F_{2/3,d}$$

$$M_{Sd,z} = F_{2/3,d} \times e_y$$

$$M_{Sd,y} = F_{2/3,d} \times e_z$$

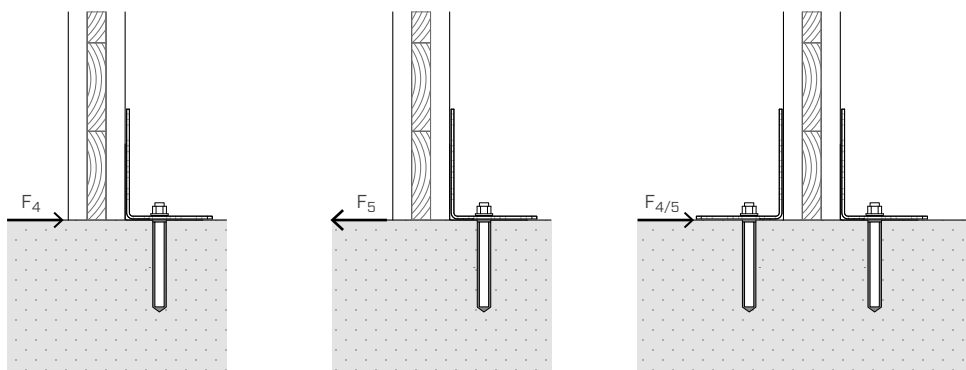


VALORI STATICI | GIUNZIONE A TAGLIO F<sub>4</sub> - F<sub>5</sub> | LEGNO-LEGNO

CODICE	configurazione	fissaggi fori Ø5			n <sub>H</sub> pz.	R <sub>4,k timber</sub> [kN]	R <sub>5,k timber</sub> [kN]	R <sub>4/5,k timber</sub> [kN]
		tipo	Ø x L [mm]	n <sub>v</sub> pz.				
JKR100100	pattern ①	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	23,2	1,8	25,0
		viti SBL	Ø5,0 x 50			22,0	1,8	23,8
	pattern ②	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	13	23,2	1,8	25,0
		viti SBL	Ø5,0 x 50			22,0	1,8	23,8
	pattern ③	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	8	13	7,4	1,8	9,2
		viti SBL	Ø5,0 x 50			7,4	1,8	9,2
	pattern ④	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	8	13	23,2	3,4	26,6
		viti SBL	Ø5,0 x 50			22,0	3,4	25,4
	pattern ⑤	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	4	13	9,2	3,4	12,6
		viti SBL	Ø5,0 x 50			9,2	3,4	12,6
JKR15080	pattern ①	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	22,3	2,5	24,8
		viti SBL	Ø5,0 x 50			21,6	2,5	24,1
	pattern ②	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	11	22,3	2,5	24,8
		viti SBL	Ø5,0 x 50			21,6	2,5	24,1
	pattern ③	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	11	10,2	2,5	12,7
		viti SBL	Ø5,0 x 50			10,2	2,5	12,7
	pattern ④	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	11	18,7	4,8	23,5
		viti SBL	Ø5,0 x 50			17,7	4,8	22,5
	pattern ⑤	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	5	11	14,7	4,8	19,5
		viti SBL	Ø5,0 x 50			14,7	4,8	19,5
JKR100200	pattern ①	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	19,1	2,6	21,7
		viti SBL	Ø5,0 x 50			19,1	2,6	21,7

## NOTE:

- I valori di F<sub>4</sub>, F<sub>5</sub>, F<sub>4/5</sub> tabellati sono validi per eccentricità di calcolo della sollecitazione agente e = 0 (elementi in legno vincolati alla rotazione).
- Per i valori di rigidezza K<sub>4, ser</sub> in configurazione legno-legno e legno-calcestruzzo si rimanda a quanto riportato in ETA-22/0089.



CODICE	configurazione	fissaggi fori Ø5			R <sub>4,k timber</sub> [kN]	R <sub>5,k timber</sub> [kN]	R <sub>4/5,k timber</sub> [kN]
		tipo	Ø x L [mm]	n <sub>v</sub> pz.			
JKR100100	pattern ⑥	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	6,2	1,1	7,4
		viti SBL	Ø5,0 x 50		6,2	1,1	7,4
	pattern ⑦	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	23,2	1,8	25,0
		viti SBL	Ø5,0 x 50		22,0	1,8	23,8
	pattern ⑧	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	8	3,8	1,1	5,0
		viti SBL	Ø5,0 x 50		3,8	1,1	5,0
	pattern ⑩	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	8	14,4	3,4	17,8
		viti SBL	Ø5,0 x 50		13,6	3,4	17,0
	pattern ⑪	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	4	6,3	1,8	8,1
		viti SBL	Ø5,0 x 50		5,9	1,8	7,7
	pattern ⑫	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	4	9,2	3,4	12,6
		viti SBL	Ø5,0 x 50		9,2	3,4	12,6
JKR15080	pattern ⑥	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	8,7	1,6	10,3
		viti SBL	Ø5,0 x 50		8,7	1,6	10,3
	pattern ⑦	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	22,3	2,5	24,8
		viti SBL	Ø5,0 x 50		21,6	2,5	24,1
	pattern ⑧	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	10,2	2,5	12,7
		viti SBL	Ø5,0 x 50		10,2	2,5	12,7
	pattern ⑨	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	18,7	4,8	23,5
		viti SBL	Ø5,0 x 50		17,7	4,8	22,5
	pattern ⑩	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	5	8,4	2,5	10,9
		viti SBL	Ø5,0 x 50		7,9	2,5	10,4
	pattern ⑪	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	5	11,6	4,8	16,4
		viti SBL	Ø5,0 x 50		11,6	4,8	16,4
JKR100200	pattern ②	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	2,1	0,7	2,8
		viti SBL	Ø5,0 x 50		2,1	0,7	2,8
	pattern ③	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	21	2,6	0,8	3,4
		viti SBL	Ø5,0 x 50		2,6	0,8	3,4
	pattern ⑤	chiodi LBA-HT	Ø4,0 x 60	21	4,9	1,2	6,1
		viti SBL	Ø5,0 x 50		4,9	1,2	6,1

NOTE:

- I valori di F<sub>4</sub>, F<sub>5</sub>, F<sub>4/5</sub> tabellati sono validi per eccentricità di calcolo della sollecitazione agente e = 0 (elementi in legno vincolati alla rotazione).
- Per i valori di rigidezza K<sub>4, ser</sub> in configurazione legno-legno e legno-calcestruzzo si rimanda a quanto riportato in ETA-22/0089.

**PRINCIPI GENERALI:**

- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995-1-1 in accordo a ETA-22/0089. I valori di progetto degli ancoranti per calcestruzzo sono calcolati in accordo alle rispettive Valutazioni Tecniche Europee. I valori di resistenza di progetto della connessione si ricavano dai valori tabellati come segue:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{k, \text{timber}} \cdot k_{\text{mod}}}{\gamma_M} \\ R_{d, \text{concrete}} \end{array} \right.$$

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

- I valori caratteristici della capacità portante  $R_{k, \text{timber}}$  sono determinati per la rottura combinata lato legno e lato acciaio.
- È possibile l'installazione con chiodi e viti di lunghezza minore rispetto a quanto proposto in tabella. In questo caso i valori di capacità portante  $R_{k, \text{timber}}$  dovranno essere moltiplicati per il seguente fattore riduttivo  $k_F$ :

- per chiodi

$$k_F = \min \left\{ \frac{F_{v, \text{short}, Rk}}{2,66 \text{ kN}} ; \frac{F_{ax, \text{short}, Rk}}{1,28 \text{ kN}} \right\}$$

- per viti

$$k_F = \min \left\{ \frac{F_{v, \text{short}, Rk}}{2,25 \text{ kN}} ; \frac{F_{ax, \text{short}, Rk}}{2,63 \text{ kN}} \right\}$$

$F_{v, \text{short}, Rk}$  = resistenza caratteristica a taglio del chiodo o della vite

$F_{ax, \text{short}, Rk}$  = resistenza caratteristica ad estrazione del chiodo o della vite

- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno e in calcestruzzo devono essere svolti a parte. Si raccomanda di verificare l'assenza di rotture fragili prima del raggiungimento della resistenza della connessione.
- Gli elementi strutturali in legno ai quali sono fissati i dispositivi di connessione devono essere vincolati alla rotazione.
- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ . Per valori di  $\rho_k$  superiori, le resistenze lato legno possono essere convertite tramite il valore  $k_{\text{dens}}$ :

$$k_{\text{dens}} = \left( \frac{\rho_k}{350} \right)^{0,5} \quad \text{for } 350 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3 \qquad k_{\text{dens}} = \left( \frac{\rho_k}{350} \right)^{0,5} \quad \text{for LVL with } \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$$

- In fase di calcolo si è considerata una classe di resistenza del calcestruzzo C25/30 con armatura rada, in assenza di interassi e distanze dal bordo e spessore minimo indicato nelle tabelle riportanti i parametri di installazione degli ancoranti utilizzati.
- La progettazione sismica degli ancoranti è stata eseguita in categoria di prestazione C2, senza requisiti di duttilità sugli ancoranti (opzione a2) progettazione elastica in accordo a EN 1992-4, con  $\alpha_{\text{sus}} = 0,6$ . Per ancoranti chimici si ipotizza che lo spazio anulare tra l'ancorante e il foro della piastra sia riempito ( $\alpha_{\text{gap}} = 1$ ).