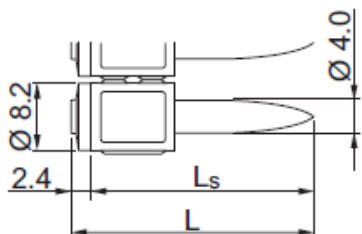


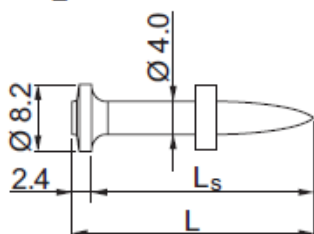
# Chiodi X-P ad alte prestazioni per fissaggi su calcestruzzo e di legno su acciaio

## Dati del prodotto

X-P\_MX



X-P\_P8



## Caratteristiche e Benefici

Un **chiodo temprato specialmente** con punta del tipo **Long Conical** ottimizzata per elevati carichi e ad alto rendimento per applicazioni su calcestruzzo **morbido** oppure **particolarmente duro** e di legno su acciaio

## Informazioni Generali

### Attrezzo raccomandato per l'installazione

Vedi **X-P programma di fissaggio** nelle pagine successive e **Attrezzi ed equipaggiamento** per ulteriori dettagli

## Certificati e Approvazioni

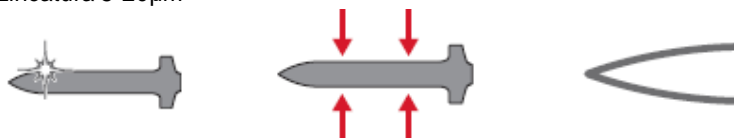
IBMB (Germania), VHT (Germania), ICC-ESR 2269 (USA), COLA RR25675 (USA)

## Specifiche materiale

Acciaio 59 HRC  
Zincatura 5-20µm

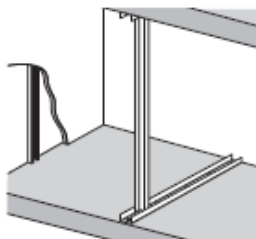
fusto del diametro di 4 mm

punta **long conical**

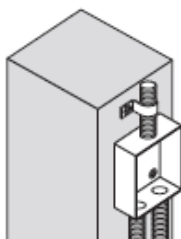


## Applicazioni

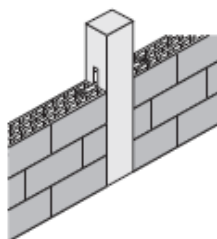
### Esempi:



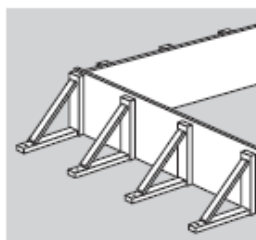
Guide cartongesso



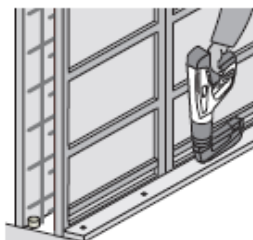
Meccaniche ed elettriche



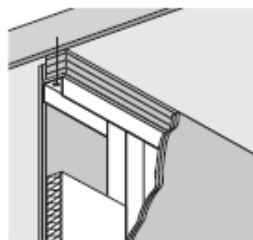
Wall Tie



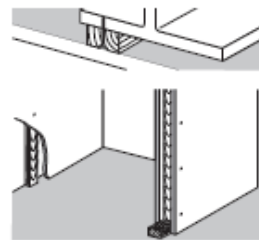
Casseformi



Guide cartongesso



Giunti di dilatazione

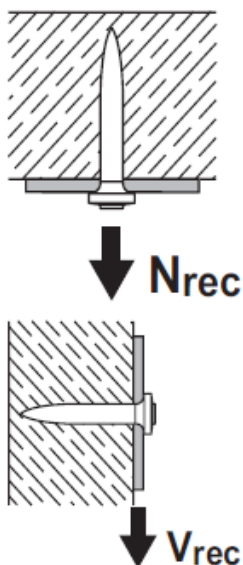


Telai in legno

Per un utilizzo permanente e soggetto a misure di sicurezza i fissaggi non devono essere direttamente esposti all'esterno oppure all'umidità atmosferica.

## Fissaggio di lastre metalliche su calcestruzzo

### Dati di carico



Profondità di ancoraggio $h_{ET}$ [mm]	Carichi raccomandati [kN]				Colore propulsori Tipo 6,8/11	
	Trazione $N_{rec}$		Taglio $V_{rec}$			
	Consistenza Calcestruzzo					
	Soft	Duro	Soft	Duro	Soft	Duro
$\geq 25$	0.40	0.20	0.80	0.40	Rosso	Rosso /nero
$\geq 20$	0.30	0.15	0.60	0.30		
$\geq 18$	0.20	0.10	0.40	0.20	Verde/ Giallo	Rosso

### Condizioni:

- Per sistemi dove la sicurezza è rilevante deve essere assicurata una certa ridondanza al sistema come segue: Minimo 5 chiodi per guida installata. Tutti i chiodi con problemi di installazione vanno rimpiazzati
- Il collasso del foglio di metallo non è considerato nel carico raccomandato e deve essere verificato separatamente
- Il calcestruzzo può essere considerato soft se la resistenza è fino a  $f_{c,cube} = 45 \text{ N/mm}^2$  e Duro se è fino a  $f_{c,cube} = 65 \text{ N/mm}^2$ .
- Calcestruzzi con aggregati come granito o rocce di fiume e fino a 16 mm di diametro



Stima del tasso di fissaggio	
Calcestruzzo Soft	Calcestruzzo Duro
95% - 99%	90% - 95%

- Il tasso di fissaggio indica la percentuale di chiodi che sono correttamente installati e dunque capaci di sopportare carichi. Il tasso di fissaggio può variare a seconda delle condizioni di cantiere

### Requisiti Applicazione

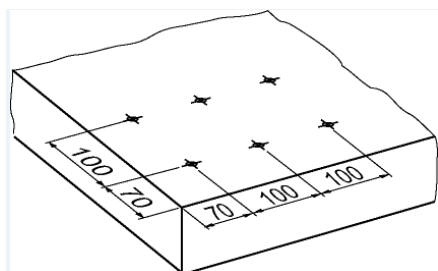
#### Spessore materiale base

Calcestruzzo:  
 $h_{min} = 80 \text{ mm}$

#### Spessore lamiera metallica

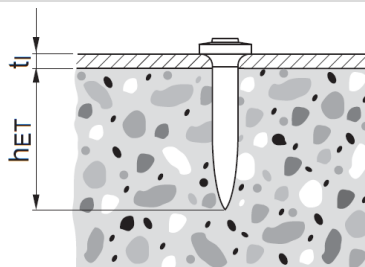
Lamiera metallica:  
 $t_l = 0.60 \div 2.00 \text{ mm}$

### Distanza dal bordo e spaziatura dei fissaggi



Distanza dal bordo:  **$c \geq 70 \text{ mm}$**   
 Spaziatura:  **$s \geq 100 \text{ mm}$**   
 per guide metalliche da cartongesso leggere:  
 **$s \leq 60 \text{ cm}$**   
 Per guide metalliche da cartongesso leggere  
 con resistenza al fuoco:  
 **$s \leq 30 \text{ cm}$**

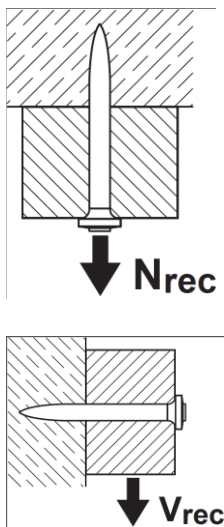
### Scelta della lunghezza del chiodo



Lunghezza richiesta del chiodo:  
 **$L_s = h_{ET} + t_1 \text{ [mm]}$**   
 Raccomandazione:  
 **$h_{ET} = 22 \text{ mm}$**

### Fissaggio di legno su calcestruzzo (telai in legno, Casseformi)

#### Dati di carico



Profondità di ancoraggio $h_{ET}$ [mm]	Carichi raccomandati [kN] Trazione $N_{rec}$ =Taglio $V_{rec}$		Colore propulsori Tipo 6,8/11	
	Consistenza Calcestruzzo			
	Soft	Duro	Soft	Duro
$\geq 25$	0.40	0.10	Rosso	Rosso/Nero
$\geq 20$	0.30	-		-
$\geq 18$	0.20	-	Verde/ Giallo	-
$\geq 14$	0.10	-		-

#### Condizioni:

- Per sistemi dove la sicurezza è rilevante deve essere assicurata una certa ridondanza al sistema come segue: Minimo 5 chiodi per guida installata. Tutti i chiodi con problemi di installazione vanno rimpiazzati
- Il collasso del foglio di metallo non è considerato nel carico raccomandato e deve essere verificato separatamente
- Il calcestruzzo può essere considerato soft se la resistenza è fino a  $f_{c,cube} = 45 \text{ N/mm}^2$  e Duro se è fino a  $f_{c,cube} = 65 \text{ N/mm}^2$ .
- Calcestruzzi con aggregati come granito o rocce di fiume e fino a 16 mm di diametro

- Per limitare la penetrazione della testa del chiodo o per aumentare la resistenza allo sfilamento del legno usare la rondella



Stima del tasso di fissaggio	
Calcestruzzo Soft	Calcestruzzo Duro (Solo fissaggi temporanei)
84% - 92%	80% - 90%

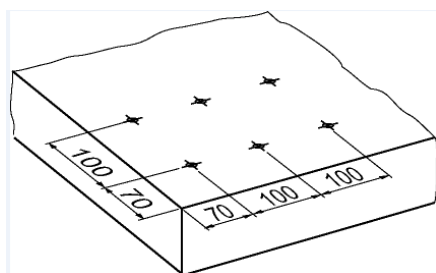
- Il tasso di fissaggio indica la percentuale di chiodi che sono correttamente installati e dunque capaci di sopportare carichi. Il tasso di fissaggio può variare a seconda delle condizioni di cantiere

## Requisiti Applicazione

### Spessore materiale base

Calcestruzzo:  
 $h_{\min} = 80 \text{ mm}$

### Distanza dal bordo e spaziatura dei fissaggi

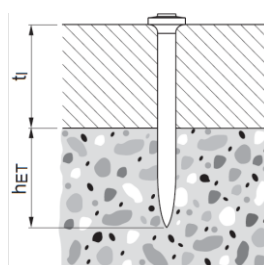


Distanza dal bordo:  $c \geq 70 \text{ mm}$   
Spaziatura:  $s \geq 100 \text{ mm}$

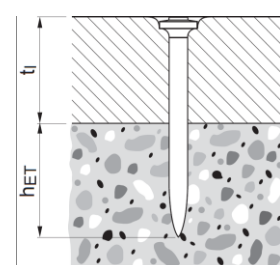
### Spessore legno consentito

Su calcestruzzo Soft:  $t_1 = 15 \div 50 \text{ mm}$   
Su calcestruzzo Duro:  $t_1 = 15 \div 40 \text{ mm}$

### Scelta della lunghezza del chiodo ( $L_s$ )



$$L_s = h_{ET} + t_1 \text{ [mm]}$$

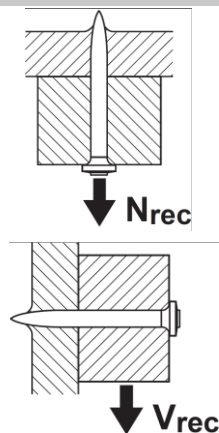


In caso di fissaggio a filo:

$$L_s = h_{ET} + t_1 - 3 \text{ [mm]}$$

## Fissaggio di legno su acciaio

### Dati di carico



Spessore Acciaio base	Carichi raccomandati [kN]		Colore propulsori Tipo 6,8/11
	Trazione $N_{rec}$	Taglio $V_{rec}$	
10 mm	0,4	0.6	Rosso/Nero
8 mm			Rosso
6 mm			Giallo/Rosso
4 mm			Verde/Giallo

### Condizioni:

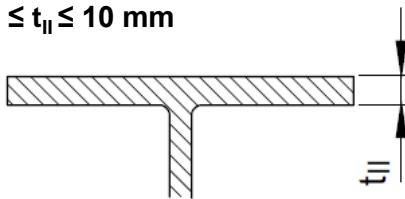
- Per sistemi dove la sicurezza è rilevante deve essere assicurata una certa ridondanza al sistema.
- I carichi raccomandati sopra sono controllati dalla resistenza del legno determinata in accordo con EN 1995. Per ulteriori dettagli di progetto della parte in legno EN 1995 deve essere considerata.
- Osservare la spaziatura e la distanza dal bordo dei chiodi nel legno richiesta da standard riconosciuti (Es. EN 1995)
- Per limitare la penetrazione del chiodo nel materiale fissato e per aumentare la resistenza di quest'ultimo, l'uso della rondella nei chiodi X-P è raccomandata.

## Requisiti Applicazione

### Spessore materiale base

Acciaio:

$$4 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 10 \text{ mm}$$



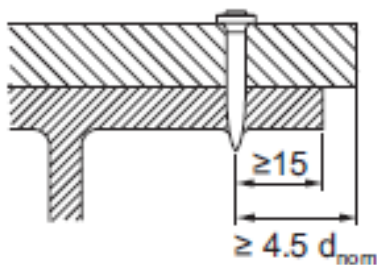
### Spessore materiale fissato

Legno:

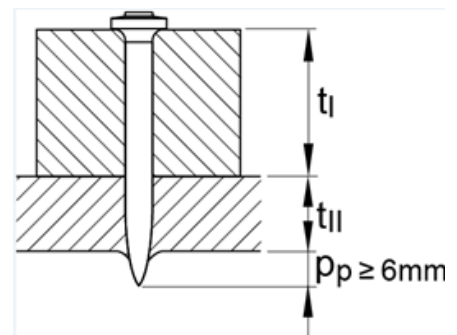
$$t_1 = 15 \div 50 \text{ mm}$$

### Distanza dal bordo

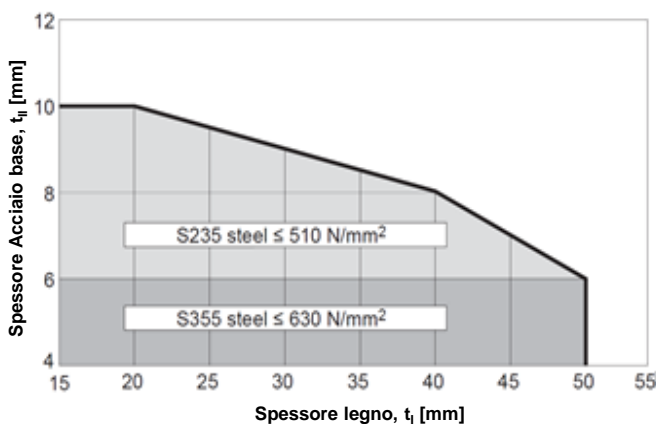
$d_{nom}$  chiodo X-P = 4 mm (vedi pag.1)



### Scelta della lunghezza del chiodo ( $L_s$ )



### Limiti applicazione



$P_p$  = penetrazione della punta del chiodo nel materiale base

Lunghezza gambo del chiodo:

$$L_s \approx t_1 + t_{II} + 6 \text{ mm}$$

Per installazione del chiodo a file con il legno:

$$L_s \approx t_1 + t_{II} + 3 \text{ mm}$$

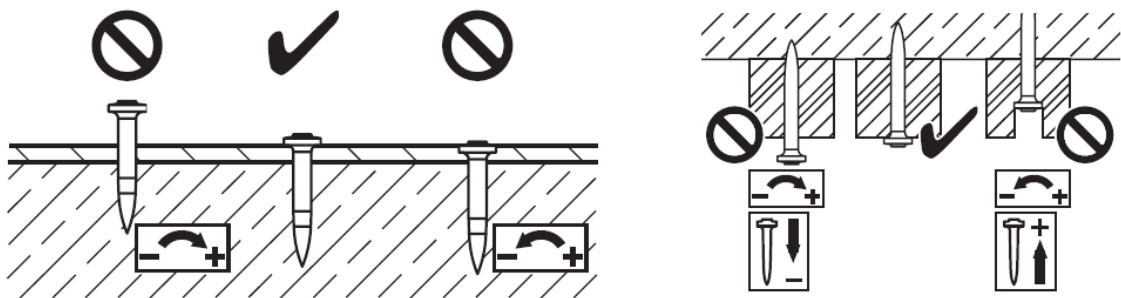
## Informazioni sulla Corrosione

I chiodi zincati non sono idonei per applicazioni di lungo periodo all'esterno o in ambienti altamente corrosivi.

L'impiego di certe tipologie di legno come la quercia o l'abete Douglas, oppure come certi trattamenti, può richiedere l'uso di chiodi in acciaio inox indipendentemente dalle condizioni ambientali. L'impiego di chiodi in acciaio non trattato non è permesso. Considerare sempre le specifiche delle normative locali.

Per ulteriori informazioni riguardo la corrosione vedere il capitolo Principi e tecnica del fissaggio diretto.

## Ispezione della qualità del fissaggio



Queste istruzioni brevi possono variare a seconda dell'applicazione. Seguire **SEMPRE** le istruzioni contenute nella scatola del prodotto.

## Scelta del chiodo e raccomandazioni di sistema

### Programma di fissaggio

Fastener	Item No.	L <sub>s</sub> [mm]	DX 460 MX	DX 460 F8	DX 5 MX	DX 5 F8	DX 2, DX 36	DX 351 MX	DX 351 F8	DX 462 F8	Applicazioni principali
X-P 22 MX	2150380	22	■		■			■			Guide e wall tie su calcestruzzo
X-P 27 MX	2150381	27	■		■			■			Guide e wall tie su calcestruzzo
X-P 34 MX	2150382	34	■		■						Guide e wall tie su calcestruzzo
X-P 40 MX	2150383	40	■		■						Legno su calcestruzzo e acciaio, giunti di espansione
X-P 47 MX	2173900	47	■		■						Legno su calcestruzzo e acciaio, giunti di espansione
X-P 52 MX	2173901	52	■		■						Legno su calcestruzzo e acciaio, giunti di espansione
X-P 57 MX	2173902	57	■		■						Legno su calcestruzzo e acciaio, giunti di espansione

■ = Raccomandato

■ = Possibile

Fastener	Item No.	L <sub>s</sub> [mm]	DX 460 MX	DX 460 F8	DX 5 MX	DX 5 F8	DX 2, DX 36	DX 351 MX	DX 351 F8	DX 462 F8	Applicazioni principali
X-P 62 MX	2173903	62	■		■						Legno su calcestruzzo e acciaio, giunti di espansione
X-P 72 MX	2173904	72	■		■						Legno su calcestruzzo, giunti di espansione
X-P 22 P8	2150366	22		■		■	■		■	■	Guide e wall tie su calcestruzzo
X-P 27 P8	2150367	27		■		■	■		■	■	Guide e wall tie su calcestruzzo
X-P 34 P8	2150368	34		■		■	■		■	■	Guide e wall tie su calcestruzzo
X-P 40 P8	2150369	40		■		■	■		■	■	Legno su calcestruzzo e acciaio, giunti di espansione
X-P 47 P8	2173875	47		■		■	■		■	■	Legno su calcestruzzo e acciaio, giunti di espansione
X-P 52 P8	2173876	52		■		■	■			■	Legno su calcestruzzo e acciaio, giunti di espansione
X-P 57 P8	2173877	57		■		■	■			■	Legno su calcestruzzo e acciaio, giunti di espansione
X-P 62 P8	2173878	62		■		■	■				Legno su calcestruzzo e acciaio, giunti di espansione
X-P 72 P8	2173879	72		■		■	■				Legno su calcestruzzo, giunti di espansione

■ = Raccomandato

■ = Possibile