

## FISSAGGIO PESANTE

## TASSELLO TSM TE HP

VITE PER CALCESTRUZZO



## MATERIALE

Acciaio zincato

## OMOLOGAZIONI



Marcatura CE secondo Valutazione Tecnica Europea ETA-15/0514 Opzione 1: calcestruzzo non fessurato e fessurato.

## CARATTERISTICHE

Ancoraggio passante. Interassi e distanze dai bordi ridotti. Possibilità di utilizzare l'ancorante con profondità di posa ridotta. Avvitamento senza l'utilizzo di chiave dinamometrica. L'ancorante può essere rimosso e riutilizzato, anche nello stesso foro. Collare sottotesta tronco conico per un migliore adattamento al foro sulla piastra metallica. Geometria del filetto migliorata per una maggiore tenuta. La maggiorazione dei denti nella zona di punta migliora la capacità di penetrazione e una maggiore durata della vite.

## USO E IMPIEGHI

Idoneo per fissaggi pesanti. Condizioni di carico statico o quasi statico e sismico: C1 e C2 secondo Linee Guida Europee ETAG 001 - Annex E, e secondo la norma UNI EN 1998: EUROCODICE 8. Fissaggi strutturali in zone sismiche, e per fissaggi di elementi strutturali.

## MATERIALI DI SUPPORTO

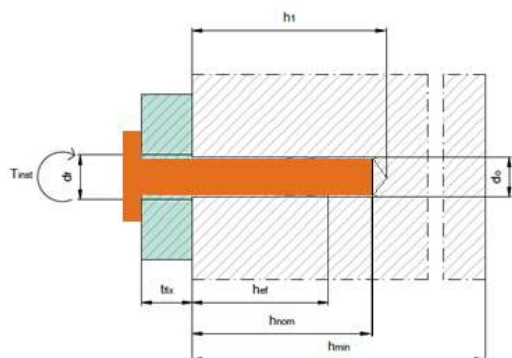
Supporti: calcestruzzo fessurato e non fessurato.

## APPLICAZIONI

Fissaggi strutturali e non strutturali per l'edilizia. Fissaggio di carpenterie metalliche pesanti a strutture in calcestruzzo. Impiantistica. Fissaggi per applicazioni industriali.

## FISSAGGIO PESANTE

## DATI GEOMETRICI



- $d_t$  = diametro nominale del tassello  
 $L_t$  = lunghezza del tassello  
 $t_{fix}$  = spessore serrabile  
 $t_{fix,red}$  = spessore serrabile con profondità di posa ridotta  
 $d_e$  = diametro esterno del filetto  
 $d_i$  = diametro del nocciolo  
 $d_{k,TEFR}$  = diametro della finta rondella, per la versione con testa esagonale  
 $Sw$  = misura della chiave per il serraggio, per la versione con testa esagonale  
 $d_{k,TPS}$  = diametro della testa, per la versione con testa piana svasata  
 $d_{k,TC}$  = diametro della testa, per la versione con testa cilindrica  
 $d_{k,TE+R}$  = diametro della rondella, per la versione con testa esagonale + rondella  
 $TX$  = misura per l'inserto di azionamento  
 $M$  = misura del filetto metrico  
 $Sw_M$  = misura della chiave per il serraggio, per la versione con filetto metrico  
 Misure geometriche espresse in [mm]

## Testa esagonale e finta rondella

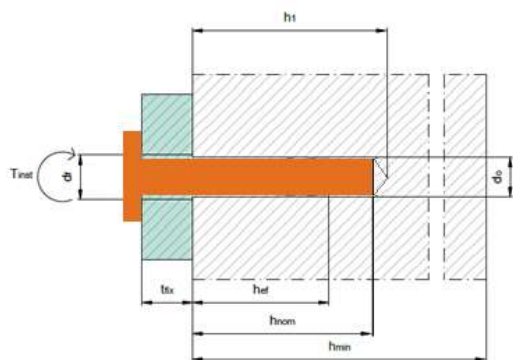
Codice articolo	Descrizione articolo	$d_t$	$L_t$	$t_{fix1}$	$t_{fix2}$	$t_{fix3}$
0904 806 60	6060-VITE CLS TSM Ø6X60MM FORO Ø6MM	6,0	60	25	20	5
0904 806 80	6080-VITE CLS TSM Ø6X80MM FORO Ø6MM	6,0	80	45	40	25
0904 806 100	6100-VITE CLS TSM Ø6X100MM FORO Ø6MM	6,0	100	65	60	45
0904 808 60	8060-VITE CLS TSM Ø8X60MM FORO Ø8MM	8,0	60	15	5	-
0904 808 80	8080-VITE CLS TSM Ø8X80MM FORO Ø8MM	8,0	80	35	25	15
0904 808 100	8100-VITE CLS TSM Ø8X100MM FORO Ø8MM	8,0	100	55	45	35
0904 808 120	8120-VITE CLS TSM Ø8X120MM FORO Ø8MM	8,0	120	75	65	55
0904 810 100	10100-VITE CLS TSM Ø10X100MM FORO Ø10MM	10,0	100	45	25	15
0904 810 120	10120-VITE CLS TSM Ø10X120MM FORO Ø10MM	10,0	120	65	45	35
0904 810 140	10140-VITE CLS TSM Ø10X140MM FORO Ø10MM	10,0	140	85	65	55
0904 810 150	10150-VITE CLS TSM Ø10X150MM FORO Ø10MM	10,0	150	95	75	65
0904 810 160	10160-VITE CLS TSM Ø10X160MM FORO Ø10MM	10,0	160	105	85	75

Nome commerciale	$d_{filetto}$	$d_{nocciolo}$	C1 <sup>1)</sup>	C2 <sup>1)</sup>
TSM HP 6	7,5	5,10	✓	✓
TSM HP 8	10,6	7,10	✓	✓
TSM HP 10	12,6	9,10	✓	✓
TSM HP 12	14,6	11,10	✓	✓
TSM HP 14	16,6	13,10	✓	✓

<sup>1)</sup> Vedi ETA 15/0514

## FISSAGGIO PESANTE

## DATI INSTALLAZIONE



$d_0$  = diametro nominale del foro

$h_0$  = profondità del foro

$h_{nom}$  = profondità di posa

$h_{rid}$  = profondità di posa ridotta

$h_{ef}$  = profondità effettiva di ancoraggio

$h_{min}$  = spessore minimo del supporto

$s_{min}$  = interasse minimo

$c_{min}$  = distanza minima dal bordo

$d_f$  = diametro del foro nell'elemento da fissare

$d_{cut}$  = diametro della punta per il foro nel calcestruzzo

$T_{inst}$  = coppia di serraggio

$T_{inst,M}$  = coppia di serraggio per la versione con filetto metrico

Misure geometriche espresse in [mm]

Valori della coppia di serraggio espresse in [Nm]

Diametro [mm]			6		8		10	
profondità di fissaggio [mm]			$h_{rid}$	$h_{nom}$	$h_{rid}$	$h_{nom}$	$h_{rid}$	$h_{nom}$
			40	55	45	65	50	65
diámetro nominale del foro	$d_0$	[mm]	6		8		10	
diámetro del foro nell'elemento da fissare	$d_f$	[mm]	6,40		8,45		10,45	
profondità foro	$h_0$	[mm]	45	60	55	75	60	75
diámetro punta foro	$d_{cut}$	[mm]	6,40		8,45		10,45	
distanza minima	$c_{min}$	[mm]	40		50		50	
interasse minimo	$s_{min}$	[mm]	40		50		50	
spessore minimo	$h_{min}$	[mm]	100		120		100	130
coppia di serraggio	$T_{inst}$	[Nm]	10	10	20	20	40	

Diametro [mm]			12		14	
profondità di fissaggio [mm]			$h_{rid}$	$h_{nom}$	$h_{rid}$	$h_{nom}$
			65	100	75	115
diámetro nominale del foro	$d_0$	[mm]	12		14	
diámetro del foro nell'elemento da fissare	$d_f$	[mm]	16		18	
profondità foro	$h_0$	[mm]	75	110	85	125
diámetro punta foro	$d_{cut}$	[mm]	12,50		14,50	
distanza minima	$c_{min}$	[mm]	70		70	
interasse minimo	$s_{min}$	[mm]	70		70	
spessore minimo	$h_{min}$	[mm]	150		170	
coppia di serraggio	$T_{inst}$	[Nm]	60	60	80	80

## FISSAGGIO PESANTE

## DATI DI CARICO: VALORI CARATTERISTICI

Materiale di supporto: calcestruzzo C20/25

Spessore del materiale di supporto  $h \geq 2h_{ef}$

Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo

Valori espressi in kN: 1 kN = 100 Kg

Diametro [mm]		6		8		10	
profondità di fissaggio [mm]		$h_{nom}$	$h_{nom}$	$h_{nom}$	$h_{nom}$	$h_{nom}$	$h_{nom}$
		40	55	45	65	55	85
<b>Resistenza caratteristica a trazione dell'acciaio</b>							
valore caratteristico	$N_{Rk,s}$	[kN]	14,0		27,0		45
coefficiente di sicurezza	$\gamma_{Ms}$	-	1,5				
valore caratteristico	$V_{Rk,s}$	[kN]	7,0		13,5		22,5
coefficiente di sicurezza	$\gamma_{Ms}$	-	1,25				
	$k_7$	-	0,8				
Valore caratteristico	$M_{Rk,s}$	[Nm]	10,9		26,0		56,0
<b>Resistenza caratteristica ad estrazione</b>							
calcestruzzo fessurato	$N_{Rk,ucr}$	[kN]	2,0	4,0	5,0	12,0	9,0 <sup>1)</sup>
calcestruzzo non fessurato	$N_{Rk,cr}$	[kN]	4,0	9,0	7,5	16,0	12,0
incremento di resistenza per calcestruzzo	C25/30	$\psi_c$	-	1,12			
	C30/37			1,22			
	C40/50			1,41			
	C50/60			1,58			
<b>Dati di installazione</b>							
profondità effettiva di ancoraggio	$h_{ef}$	[mm]	31	44	35	52	43
fattore per cemento	fessurato	$k_{cr,N}$	-	7,7			
	non fessurato	$k_{urc,N}$	-	11			
distanza critica per rottura del cono	dal bordo	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$			
	lungo l'asse	$s_{cr,N}$	[mm]	3 $h_{ef}$			
distanza critica per rottura per splitting	dal bordo	$c_{cr,sp}$	[mm]	1)			
	lungo l'asse	$s_{cr,sp}$	[mm]	1)			
coefficiente di sicurezza	$\gamma_{inst}$	-	1				

## FISSAGGIO PESANTE

Diametro [mm]			12		14	
profondità di fissaggio [mm]			$h_{nom}$	$h_{nom}$	$h_{nom}$	$h_{nom}$
			65	100	75	115
<b>Resistenza caratteristica a trazione dell'acciaio</b>						
valore caratteristico	$N_{Rk,s}$	[kN]	67,0		94,0	
coefficiente di sicurezza	$\gamma_{Ms}$	-	1,5			
valore caratteristico	$V_{Rk,s}$	[kN]	33,5		56,0	
coefficiente di sicurezza	$\gamma_{Ms}$	-	1,25			
	$k_7$	-	0,8			
Valore caratteristico	$M_{Rk,s}$	[Nm]	113,0		185,0	
<b>Resistenza caratteristica ad estrazione</b>						
calcestruzzo fessurato	$N_{Rk,ucr}$	[kN]	12,0	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>
calcestruzzo non fessurato	$N_{Rk,cr}$	[kN]	16,0	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>
incremento di resistenza per calcestruzzo	C25/30	$\psi_c$	-	1,12		
	C30/37			1,22		
	C40/50			1,41		
	C50/60			1,58		
<b>Dati di installazione</b>						
profondità effettiva di ancoraggio	$h_{ef}$	[mm]	50	80	58	92
fattore per cemento	fessurato	$k_{cr,N}$	-	7,7		
	non fessurato	$k_{urc,N}$	-	11		
distanza critica per rottura del cono	dal bordo	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 h_{ef}$		
	lungo l'asse	$s_{cr,N}$	[mm]	$3 h_{ef}$		
distanza critica per rottura per splitting	dal bordo	$c_{cr,sp}$	[mm]	<sup>1)</sup>		
	lungo l'asse	$s_{cr,sp}$	[mm]	<sup>1)</sup>		
coefficiente di sicurezza	$\gamma_{inst}$	-	1			

<sup>2)</sup> Vedi ETA 15/0514

$N_{Rk,s}$  = resistenza caratteristica a trazione dell'acciaio

$V_{Rk,s}$  = resistenza caratteristica a taglio

$M^0_{Rk,s}$  = momento flettente caratteristico (taglio con braccio di leva) [Nm]

$N_{Rk,p,ucr}$  = resistenza caratteristica a sfilamento su calcestruzzo non fessurato e profondità di posa standard

$N_{Rk,p,cr}$  = resistenza caratteristica a sfilamento su calcestruzzo fessurato e profondità di posa standard

$h_{ef}$  = profondità effettiva di ancoraggio

$c_{cr,N}$  = distanza critica dal bordo per rottura del cono di calcestruzzo

$s_{cr,N}$  = interasse critico per rottura del cono di calcestruzzo

$c_{cr,sp}$  = distanza critica dal bordo per la rottura per splitting

$s_{cr,sp}$  = interasse critico per la rottura per splitting

$N_{Rk,cr}$  = resistenza caratteristica a sfilamento su calcestruzzo non fessurato e profondità di posa standard

$N_{Rk,ucr}$  = resistenza caratteristica a sfilamento su calcestruzzo fessurato e profondità di posa standard

## FISSAGGIO PESANTE

Parametri caratteristici di resistenza nei confronti dell'azione sismica in zone a sismicità C1 e C2.

Diametro [mm]			6		8		10	
profondità di fissaggio [mm]			$h_{nom}$	$h_{nom}$	$h_{nom}$	$h_{nom}$	$h_{nom}$	$h_{nom}$
			40	55	65	55	85	
<b>Resistenza caratteristica a trazione dell'acciaio</b>								
valore caratteristico	$N_{Rk,s}$	[kN]	14,0		27,0		45	
coefficiente di sicurezza	$\gamma_{Ms}$	-			1,5			
valore caratteristico	$V_{Rk,s}$	[kN]	4,7		8,5		13,5	
coefficiente di sicurezza	$\gamma_{Ms}$	-			1,25			
<b>Resistenza caratteristica ad estrazione</b>								
calcestruzzo fessurato	$N_{Rk,ucr}$	[kN]	2,0	4,0	12,0	9,0	1)	
<b>Dati di installazione</b>								
profondità effettiva di ancoraggio	$h_{ef}$	[mm]	31	44	52	43	68	
distanza critica per rottura del cono	dal bordo	$C_{cr,N}$			1,5 $h_{ef}$			
	lungo l'asse	$S_{cr,N}$			3 $h_{ef}$			
coefficiente di sicurezza	$\gamma_{inst}$	-			1			

Diametro [mm]			12		14	
profondità di fissaggio [mm]			$h_{nom}$	$h_{nom}$	$h_{nom}$	$h_{nom}$
			100		115	
<b>Resistenza caratteristica a trazione dell'acciaio</b>						
valore caratteristico	$N_{Rk,s}$	[kN]	67,0		94,0	
coefficiente di sicurezza	$\gamma_{Ms}$	-			1,5	
valore caratteristico	$V_{Rk,s}$	[kN]	21,0		22,4	
coefficiente di sicurezza	$\gamma_{Ms}$	-			1,25	
<b>Resistenza caratteristica ad estrazione</b>						
calcestruzzo fessurato	$N_{Rk,ucr}$	[kN]			1)	
<b>Dati di installazione</b>						
profondità effettiva di ancoraggio	$h_{ef}$	[mm]	80		92	
distanza critica per rottura del cono	dal bordo	$C_{cr,N}$			1,5 $h_{ef}$	
	lungo l'asse	$S_{cr,N}$			3 $h_{ef}$	
coefficiente di sicurezza	$\gamma_{inst}$	-			1	

1) Vedi ETA 15/0514

Le abbreviazioni hanno un significato identico a quello utilizzato nelle tabelle precedenti

---

**REAZIONE AL FUOCO**


---

Classe di reazione al fuoco: A1, secondo EN 13501.

## FISSAGGIO PESANTE

## RESISTENZA AL FUOCO

Diametro [mm]				6		8		10	
profondità di fissaggio [mm]				h <sub>nom</sub>		h <sub>nom</sub>		h <sub>nom</sub>	
				40	55	45	65	55	85
<b>valori caratteristici</b>									
<b>valori caratteristici</b>	R30	N <sub>Rk,fi,30</sub>	[kN]	0,9		2,4		4,4	
	R60	N <sub>Rk,fi,60</sub>	[kN]	0,8		1,7		3,3	
	R90	N <sub>Rk,fi,90</sub>	[kN]	0,6		1,1		2,3	
	R120	V <sub>Rk,fi,120</sub>	[kN]	0,4		0,7		1,7	
	R30	V <sub>Rk,fi,30</sub>	[kN]	0,9		2,4		7,3	
	R60	V <sub>Rk,fi,60</sub>	[kN]	0,8		1,7		5,8	
	R90	V <sub>Rk,fi,90</sub>	[kN]	0,6		1,1		4,2	
	R120	V <sub>Rk,fi,120</sub>	[kN]	0,4		0,7		3,4	
	R30	M <sup>0</sup> <sub>Rk,s,fi,30</sub>	[Nm]	0,7		2,4		12,3	
	R60	M <sup>0</sup> <sub>Rk,s,fi,60</sub>	[Nm]	0,6		1,8		9,7	
	R90	M <sup>0</sup> <sub>Rk,s,fi,90</sub>	[Nm]	0,5		1,2		7,0	
	R120	M <sup>0</sup> <sub>Rk,s,fi,120</sub>	[Nm]	0,3		0,9		5,7	
<b>distanza dal bordo</b>									
<b>da R30 a R120</b>				C <sub>cr,fi</sub>	[mm]	2h <sub>ef</sub>			
<b>Distanza lungo l'asse</b>									
<b>da R30 a R120</b>				S <sub>cr,fi</sub>	[mm]	2 C <sub>cr,fi</sub>			

Diametro [mm]				12		14	
profondità di fissaggio [mm]				h <sub>nom</sub>		h <sub>nom</sub>	
				65	100	75	115
<b>valori caratteristici</b>							
<b>valori caratteristici</b>	R30	N <sub>Rk,fi,30</sub>	[kN]	7,3		10,3	
	R60	N <sub>Rk,fi,60</sub>	[kN]	5,8		8,2	
	R90	N <sub>Rk,fi,90</sub>	[kN]	4,2		5,9	
	R120	V <sub>Rk,fi,120</sub>	[kN]	3,4		4,8	
	R30	V <sub>Rk,fi,30</sub>	[kN]	7,3		10,3	
	R60	V <sub>Rk,fi,60</sub>	[kN]	5,8		8,2	
	R90	V <sub>Rk,fi,90</sub>	[kN]	4,2		5,9	
	R120	V <sub>Rk,fi,120</sub>	[kN]	3,4		4,8	
	R30	M <sup>0</sup> <sub>Rk,s,fi,30</sub>	[Nm]	12,3		20,4	
	R60	M <sup>0</sup> <sub>Rk,s,fi,60</sub>	[Nm]	9,7		15,9	
	R90	M <sup>0</sup> <sub>Rk,s,fi,90</sub>	[Nm]	7,0		11,6	
	R120	M <sup>0</sup> <sub>Rk,s,fi,120</sub>	[Nm]	5,7		9,4	
<b>distanza dal bordo</b>							
<b>da R30 a R120</b>				C <sub>cr,fi</sub>	[mm]	2h <sub>ef</sub>	
<b>Distanza lungo l'asse</b>							
<b>da R30 a R120</b>				S <sub>cr,fi</sub>	[mm]	2 C <sub>cr,fi</sub>	

## FISSAGGIO PESANTE

$N_{Rk,fi,min}$  = resistenza per una forza assiale diretta per una durata di incendio pari al valore indicato con "min"

$V_{Rk,fi,min}$  = resistenza per una forza di taglio diretta per una durata di incendio pari al valore indicato con "min"

$M^0_{Rk,s,fi,min}$  = momento caratteristico per taglio con braccio di leva per una durata di incendio pari al valore indicato con "min"

Interassi e distanze dal bordo per la progettazione in caso di incendio valori espressi in mm.

Per il significato dei simboli e delle abbreviazioni si faccia riferimento alla sezione DATI INSTALLAZIONE.

## INDICAZIONI PROGETTUALI

Il calcolo statico di un collegamento realizzato con ancoranti TSM HP deve essere eseguito utilizzando le vigenti normative per il calcolo strutturale: NTC 2018 Aggiornamento delle "Norme Tecniche per le Costruzioni", a quanto riportato nella Valutazione Tecnica Europea ETA-15/0514 e nelle Linee Guida europee ETAG 001.

Per la progettazione di collegamenti che debbano offrire una capacità prestazionale in situazioni di incendio fare riferimento alle NTC 2018 per la valutazione delle azioni agenti sul collegamento, a quanto riportato nella Valutazione Tecnica Europea ETA-15/0514.

I valori dei parametri caratteristici del tassello TSM HP sono stati ricavati tramite prove sperimentali e riportati nella Valutazione Tecnica Europea ETA-15/0514; in questa scheda tecnica sono riassunti nelle tabelle riportate nelle pagine precedenti.

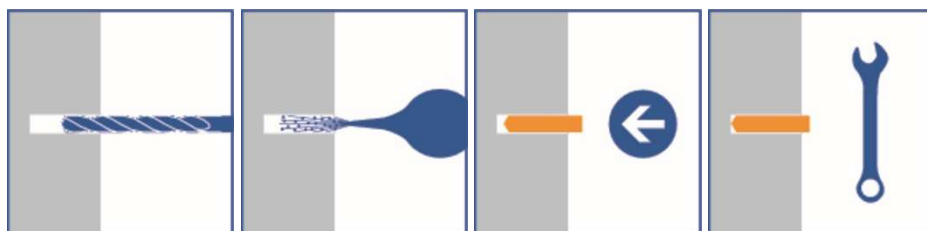
Il codice identificativo da inserire negli elaborati grafici di progetto è: "n<sub>t</sub> TSM HP d<sub>t</sub>xL<sub>t</sub>", dove si è indicato con:

- n<sub>t</sub> il numero di viti
- d<sub>t</sub> il diametro nominale del tassello
- L<sub>t</sub> la lunghezza nominale del tassello.

La progettazione di un collegamento con ancoranti TSM HP deve essere eseguita da un tecnico qualificato.

## PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

## Fasi di posa e di installazione



- Forare
- Pulire il foro da impurità mediante apposita pompetta e scovolino: ripetere questa operazione per almeno 4 volte
- Posizionare l'oggetto da fissare, che deve essere preforato
- Inserire il tassello
- Serrare con avvitatore dotato di inserto idoneo
- La posa dei tasselli deve essere eseguita da personale qualificato e sotto la supervisione di un responsabile di cantiere.

**NOTA:**

- Dati tecnici, possono essere oggetto di revisione.
- Per una versione aggiornata consultare le schede tecniche sul sito [www.unifix.it](http://www.unifix.it)
- Si declina ogni responsabilità derivante da un uso improprio del prodotto.