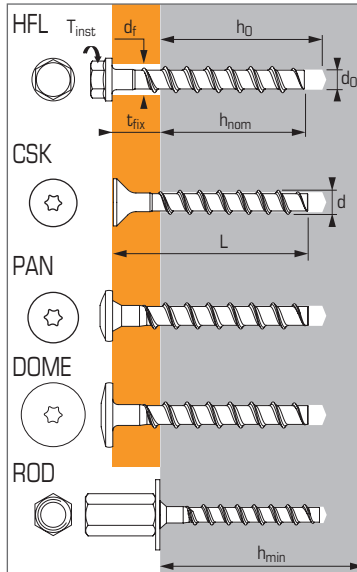




Vite autofilettante per calcestruzzo per applicazioni non strutturali in calcestruzzo e in elementi di calcestruzzo precompresso.



ETE Part 6 - 16/0373
(2)ETE Part 6 - 17/0174
ETE Option 1 - 16/0276 (Ø6)



APPLICAZIONI

- Vassoi/canaline porta cavi
- Mensole per tubi e canalizzazioni
- Staffe
- Fissacavi pesanti per usi sensibili ai fini dei requisiti essenziali 1 e 4 del reg. prod. da Costruzioni (CPR 305/2011)
- Carpenterie metalliche in genere
- Ringhiere, parapetti e corrimano
- Binari per montaggio impianti
- Staffaggi per facciate
- Ganci e pendini per controsoffitti
- Impianti e segnaletica stradale (A4)
- Sospensioni con barre filettate (ROD)

MATERIALI

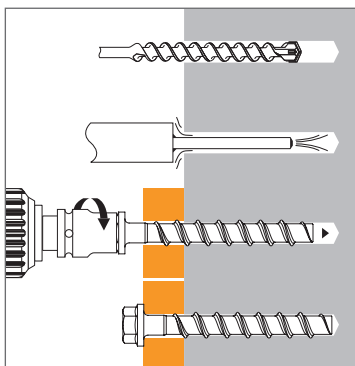
Versione in acciaio zincato:

Min. resistenza a trazione: 700 N/mm²
Min. spessore zincatura 5 µm

Versione in acciaio inossidabile:

Min. resistenza a trazione: 700 N/mm²
Acciaio inossidabile A4

INSTALLAZIONE



Dati tecnici

Versione	Misura della vite	Minima profondità				Massima profondità				Ø Filettatura	Ø Foratura	Lunghezza totale ancorante	Coppia di serraggio	Codice
		Min. profondità di posa (mm) h _{nom}	Max. spessore pezzo (mm) t _{fix}	Profondità foratura (mm) h ₀	Min. Spessore materiale di base (mm) h _{min}	Max. profondità di posa (mm) h _{nom}	Max. Spessore pezzo (mm) t _{fix}	Profondità di foratura (mm) h ₀	Min. spessore materiale di base (mm) h _{min}					

Versione in acciaio zincato

HFL	5X40/5		5									40		058726
	5X50/15	35	15	40	80	-	-	-	-	6,5	5	50	8	058727
	5X60/25		25									60		058728
	6X40/5		5			-	-	-	-			40		058729
	6X50/15 ⁽¹⁾		15			-	-	-	-			50		058730
	6X80/45-25 ⁽¹⁾	35	45	40	80	55	25	60	100	7,5	6	80	10	058731
CSK	6X100/65-45 ⁽¹⁾		65			55	45	60	100			100		058732
	5X40/5	35	5	40	80	-	-	-	-	6,5	5	40	8	058770
	5X60/25		25									60		058771
	6X40/5		5			-	-	-	-			40		058772
	6X60/25-5 ⁽¹⁾		25			55	5	60	100			60		058773
	6X80/45-25 ⁽¹⁾	35	45	40	80	55	25	60	100	7,5	6	80	10	058774
PAN	6X100/65-45 ⁽¹⁾		65			55	45	60	100			100		058775
	6X120/85-65 ⁽¹⁾		85			55	65	60	100			120		058776
	6X140/105-85 ⁽¹⁾		105			55	85	60	100			140		058777
	5X40/5		5			-	-	-	-	6,5	5	40		058779
	5X50/15	35	15	40	80	-	-	-	-	6,5	5	50	8	058780
	5X60/25		25									60		058781
DOME	6X30/5 ⁽²⁾	25	3	28	80	-	-	-	-	7,0	6	28	10	058787
	6X40/5	35	5	40	80	-	-	-	-	7,5	6	40		058782
	6X40/5		5			-	-	-	-	7,5	6	40	10	058783
	6X60/25-5	35	25	40	80	55	5	60	100	7,5	6	60		058784
ROD	6X35/M6-M8	35	-	40	80	-	-	-	-			35		058788
	6X35/M8-M10	35	-	40	80	-	-	-	-	7,5	6	35	10	058785
	6X55/M8-M10 ⁽¹⁾	55	-	60	100	-	-	-	-			55		058786

Versione in acciaio inossidabile A4

HFL	6X50/15 A4 ⁽¹⁾	35	15	40	80	-	-	-	-	7,5	6	50	10	058806
	6X60/25-5 A4 ⁽¹⁾		25			55	5	60	100			60		058807

⁽¹⁾ per singola applicazione in calcestruzzo fessurato e/o in condizione sismica C1, vedi scheda tecnica Tapcon Xtrem con h_{nom} = 40 mm e h_{nom} = 55 mm

Caratteristiche meccaniche

Misure della vite		Ø5	Ø6
Acciaio zincato & A4			
A_s (mm ²)	Sezione resistente	33,0	44,2
W_{el} (mm ³)	Modulo elastico	27,0	41,4
M⁰_{rk,s} (Nm)	Momento flettente caratteristico	5,3	10,0
M (Nm)	Momento flettente raccomandato	7,15	5,0





Le resistenze contenute in questa pagina, ricavate dalle prove effettuate per la valutazione ETA, sono fornite per permettere una valutazione sintetica delle prestazioni dell'ancorante. Per la progettazione conforme a EN 1992-4 utilizzare i dati delle pagine "Metodo CC"

Resistenze caratteristiche (N_{Rk} , V_{Rk}) in kN

I carichi medi ultimi sono ricavati da test di laboratorio in condizioni di servizio ammissibili e i carichi caratteristici sono determinati statisticamente.

TRAZIONE

Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)				
h_{nom}	35	25	35	55
N_{Rk}^*	1,5	0,9	3,0	7,5

* usi multipli per applicazioni non strutturali

TAGLIO

Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6	Ø6
Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)			
h_{nom}	35	25⁽¹⁾	≥35
V_{Rk}	4,4	0,9	7,0

⁽¹⁾ per $h_{nom} = 25$ mm, $V_{Rk} = N_{Rk}$

Resistenze di progetto (N_{Rd} , V_{Rd}) per ancoranti isolati senza effetti di bordo e di gruppo in kN

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_{Mc}}$$

*Valori ottenuti da test di laboratorio

$$V_{Rd} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_{Ms}}$$

TRAZIONE

Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)				
h_{nom}	35	25	35	55
N_{Rd}^*	0,8	0,6	2,0	5,0

$\gamma_{Mc} = 1,8$ per Ø5

$\gamma_{Mc} = 1,5$ per Ø6

* usi multipli per applicazioni non strutturali

TAGLIO

Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6	Ø6
Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)			
h_{nom}	35	25⁽¹⁾	≥35
V_{Rd}	3,5	0,6	5,6

$\gamma_{Ms} = 1,25$

⁽¹⁾ per $h_{nom} = 25$ mm, $V_{Rd} = N_{Rd}$

Resistenze raccomandate (N_{rec} , V_{rec}) per ancoranti isolati senza effetti di bordo e di gruppo in kN

$$N_{rec} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$

*Valori ottenuti da test di laboratorio

$$V_{rec} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$

TRAZIONE

Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)				
h_{nom}	35	25	35	55
N_{rec}^*	0,6	0,4	1,4	3,6

$\gamma_F = 1,4$

$\gamma_{Mc} = 1,8$ per Ø5

$\gamma_{Mc} = 1,5$ per Ø6

* usi multipli per applicazioni non strutturali

TAGLIO

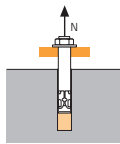
Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6	Ø6
Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)			
h_{nom}	35	25⁽¹⁾	≥35
V_{rec}	2,5	0,4	4,0

$\gamma_F = 1,4$; $\gamma_{Ms} = 1,25$

⁽¹⁾ per $h_{nom} = 25$ mm, $V_{rec} = N_{rec}$

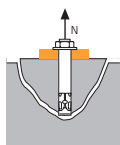
Resistenze raccomandate (F_{rec}) nel calcestruzzo precompresso in kN

Calcestruzzo precompresso	Distanza dal bordo & tra gli ancoranti ≥ 100 mm		
	Spessore ≥ 25 mm	Spessore ≥ 30 mm	Spessore ≥ 35 mm
Misura vite	F_{rec}	F_{rec}	F_{rec}
Ø6 ($h_{nom} = 25$ mm)	0,25	0,5	0,5
Ø6 ($h_{nom} = 35$ mm)	0,47	0,95	1,43


SPIT Metodo CC
TRAZIONE in kN

Resistenza a sfilamento

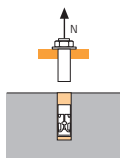
$$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^0 \cdot f_b$$

$N_{Rd,p}^0$	Resistenza di progetto a sfilamento			
Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)				
h_{nom}	35	25	35	55
$N_{Rd,p}^0$	0,8	0,6	2,0	5,0
$\gamma_{Mc} = 1,8$ per Ø5				
$\gamma_{Mc} = 1,5$ per Ø6				


Resistenza a trazione del cono di calcestruzzo

$$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^0 \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

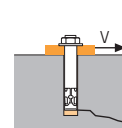
$N_{Rd,c}^0$	Resistenza di progetto del calcestruzzo			
Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)				
h_{nom}	35	25	35	55
$N_{Rd,c}^0$	2,8	1,7	3,3	9,8
$\gamma_{Mc} = 1,8$ per Ø5				
$\gamma_{Mc} = 1,5$ per Ø6				


Resistenza a trazione dell'acciaio

$N_{Rd,s}$	Resistenza di progetto	
Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6
$N_{Rd,s}$	6,2	9,8
$\gamma_{Ms} = 1,4$		

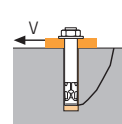
$$N_{Rd} = \min(N_{Rd,p}; N_{Rd,c}; N_{Rd,s})$$

$$\beta_N = N_{Sd} / N_{Rd} \leq 1$$

TAGLIO in kN

Resistenza a rottura del bordo

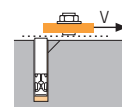
$$V_{Rd,c} = V_{Rd,c}^0 \cdot f_b \cdot f_{\beta,V} \cdot \Psi_{S-C,V}$$

$V_{Rd,c}^0$	Resistenza di progetto a rottura bordo alla minima distanza dal bordo (C_{min})			
Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)				
h_{nom}	35	25	35	55
C_{min}	35		35	40
S_{min}	35		35	40
$V_{Rd,c}^0$	1,4	(2)	1,4	1,9
(2) $V_{Rd} = N_{Rd}$				
$\gamma_{Mc} = 1,5$				


Rottura per pry-out (scalzamento)

$$V_{Rd,cp} = V_{Rd,cp}^0 \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$V_{Rd,cp}^0$	Resistenza di progetto del calcestruzzo			
Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)				
$h_{nom,min}$	35	25	35	55
$V_{Rd,cp}^0$	3,4	(2)	3,4	9,8
(2) $V_{Rd} = N_{Rd}$				
$\gamma_{Mc} = 1,5$				


Resistenza a taglio dell'acciaio

$V_{Rd,s}$	Resistenza di progetto dell'acciaio a taglio		
Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6	Ø6
$h_{nom,min}$	35	25	≥35
$V_{Rd,s}$	3,5	(2)	5,6
(2) $V_{Rd} = N_{Rd}$			
$\gamma_{Ms} = 1,25$			

$$V_{Rd} = \min(V_{Rd,c}; V_{Rd,cp}; V_{Rd,s})$$

$$\beta_V = V_{Sd} / V_{Rd} \leq 1$$

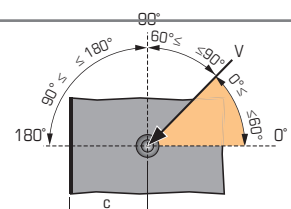
$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

 f_b INFLUENZA DELLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO

Classe calcestruzzo	f_b	Classe de béton	f_b
C25/30	1,1	C40/50	1,41
C30/37	1,22	C45/55	1,48
C35/45	1,34	C50/60	1,55

 $f_{\beta,V}$ INFLUENZA DELLA DIREZIONE DEL TAGLIO

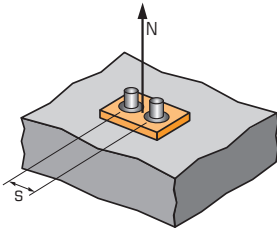
Angolo β [°]	$f_{\beta,V}$
0 à 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 à 180	2





SPIT Metodo CC

Ψ_s TRAZIONE - INFLUENZA DELL'INTERASSE SULLA RESISTENZA DEL CONO DI CALCESTRUZZO



$$\Psi_s = 0,5 + \frac{s}{6 \cdot h_{ef}}$$

$$s_{min} < s < s_{cr,N}$$

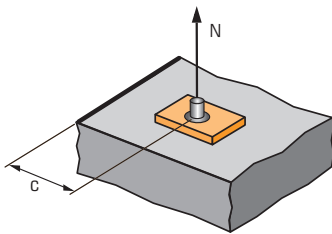
$$s_{cr,N} = 3 \cdot h_{ef}$$

Ψ_s deve essere applicato per ogni distanza che influenzi il gruppo di ancoranti

INTERASSE S

Dimensione	Fattore di riduzione Ψ_s		
	Calcestruzzo fessurato e non-fessurato		
	Ø5	Ø6	Ø6
h_{ef}	27	27	44
35	0,72	0,72	
40	0,75	0,75	0,65
50	0,81	0,81	0,69
60	0,87	0,87	0,73
80	1,00	1,00	0,80
100			0,88
120			0,95
130			1,00

$\Psi_{c,N}$ INFLUENZA DELLA DISTANZA DAL BORDO SULLA RESISTENZA DEL CONO DI CALCESTRUZZO



$$\Psi_{c,N} = 0,23 + 0,51 \cdot \frac{c}{h_{ef}}$$

$$c_{min} < c < c_{cr,N}$$

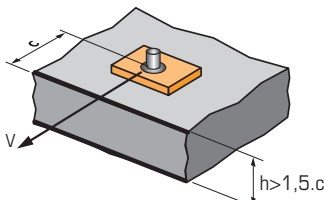
$$c_{cr,N} = 1,5 \cdot h_{ef}$$

$\Psi_{c,N}$ deve essere applicato per ogni distanza che influenzi il gruppo di ancoranti

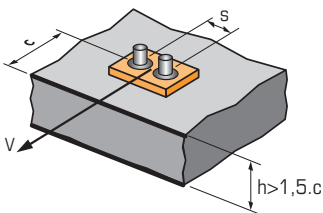
DISTANZA C

Dimensione	Fattore di riduzione Ψ_s		
	Calcestruzzo fessurato e non-fessurato		
	Ø5	Ø6	Ø6
h_{ef}	27	27	44
35	0,89	0,89	
40	0,98	0,98	0,69
50	1,00	1,00	0,80
65			1,00

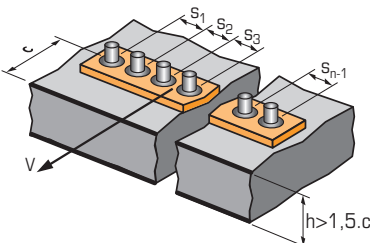
$\Psi_{s-c,v}$ TAGLIO - INFLUENZA DI INTERASSE E DISTANZA DAL BORDO SULLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO



$$\Psi_{s-c,v} = \frac{c}{c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$



$$\Psi_{s-c,v} = \frac{3 \cdot c + s}{6 \cdot c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$



– Punto di fissaggio con singolo ancorante

$\frac{c}{c_{min}}$	Fattore di riduzione $\Psi_{s-c,v}$											
	Calcestruzzo fessurato e non-fessurato											
	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
$\Psi_{s-c,v}$	1,00	1,31	1,66	2,02	2,41	2,83	3,26	3,72	4,19	4,69	5,20	5,72

– Punto di fissaggio a 2 ancoranti

$\frac{s}{c_{min}}$	$\frac{c}{c_{min}}$	Fattore di riduzione $\Psi_{s-c,v}$											
		Calcestruzzo fessurato e non-fessurato											
		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
1,0		0,67	0,84	1,03	1,22	1,43	1,65	1,88	2,12	2,36	2,62	2,89	3,16
1,5		0,75	0,93	1,12	1,33	1,54	1,77	2,00	2,25	2,50	2,76	3,03	3,31
2,0		0,83	1,02	1,22	1,43	1,65	1,89	2,12	2,38	2,63	2,90	3,18	3,46
2,5		0,92	1,11	1,32	1,54	1,77	2,00	2,25	2,50	2,77	3,04	3,32	3,61
3,0		1,00	1,20	1,42	1,64	1,88	2,12	2,37	2,63	2,90	3,18	3,46	3,76
3,5			1,30	1,52	1,75	1,99	2,24	2,50	2,76	3,04	3,32	3,61	3,91
4,0				1,62	1,86	2,10	2,36	2,62	2,89	3,17	3,46	3,75	4,05
4,5					1,96	2,21	2,47	2,74	3,02	3,31	3,60	3,90	4,20
5,0						2,33	2,59	2,87	3,15	3,44	3,74	4,04	4,35
5,5							2,71	2,99	3,28	3,71	4,02	4,33	4,65
6,0								2,83	3,11	3,41	3,71	4,02	4,33

– Punto di fissaggio a 3 o più ancoranti

$$\Psi_{s-c,v} = \frac{3 \cdot c + s_1 + s_2 + s_3 + \dots + s_{n-1}}{3 \cdot n \cdot c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$