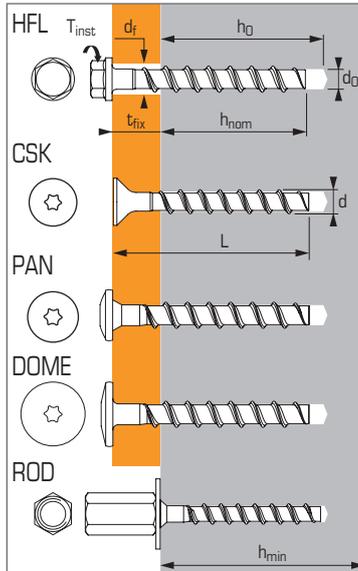




Vite autofilettante per calcestruzzo per applicazioni non strutturali in calcestruzzo e in elementi di calcestruzzo precompresso.



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

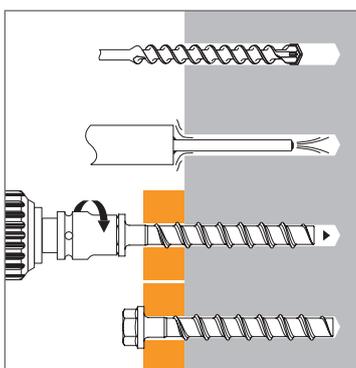
#### Versione in acciaio zincato:

Min. resistenza a trazione: 700 N/mm<sup>2</sup>  
Min. spessore zincatura 5 µm

#### Versione in acciaio inossidabile:

Min. resistenza a trazione: 700 N/mm<sup>2</sup>  
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 <sub>nom</sub>	Max. spessore pezzo (mm) t <sub>fix</sub>	Profondità foratura (mm) h <sub>0</sub>	Min. Spessore materiale di base (mm) h <sub>min</sub>	Max. profondità di posa (mm) h <sub>nom</sub>	Max. Spessore pezzo (mm) t <sub>fix</sub>	Profondità di foratura (mm) h <sub>0</sub>	Min. spessore materiale di base (mm) h <sub>min</sub>					

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

#### Versione in acciaio inossidabile A4

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

<sup>(1)</sup> per singola applicazione in calcestruzzo fessurato e/o in condizione sismica C1, vedi scheda tecnica Tapcon Xtrem con h<sub>nom</sub> = 40 mm e h<sub>min</sub> = 55 mm

### Caratteristiche meccaniche

Misure della vite		Ø5	Ø6
<b>Acciaio zincato &amp; A4</b>			
<b>A<sub>s</sub></b> (mm <sup>2</sup> )	Sezione resistente	33,0	44,2
<b>W<sub>el</sub></b> (mm <sup>3</sup> )	Modulo elastico	27,0	41,4
<b>M<sup>0</sup><sub>rk,s</sub></b> (Nm)	Momento flettente caratteristico	5,3	10,0
<b>M</b> (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
<b>Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)</b>				
$h_{nom}$	<b>35</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	<b>55</b>
$N_{Rk}^*$	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
<b>Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)</b>			
$h_{nom}$	<b>35</b>	<b>25<sup>(1)</sup></b>	<b>≥35</b>
$V_{Rk}$	4,4	0,9	7,0

<sup>(1)</sup> 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
<b>Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)</b>				
$h_{nom}$	<b>35</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	<b>55</b>
$N_{Rd}^*$	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
<b>Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)</b>			
$h_{nom}$	<b>35</b>	<b>25<sup>(1)</sup></b>	<b>≥35</b>
$V_{Rd}$	3,5	0,6	5,6

$\gamma_{Ms} = 1,25$

<sup>(1)</sup> 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
<b>Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)</b>				
$h_{nom}$	<b>35</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	<b>55</b>
$N_{rec}^*$	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

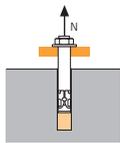
Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6	Ø6
<b>Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)</b>			
$h_{nom}$	<b>35</b>	<b>25<sup>(1)</sup></b>	<b>≥35</b>
$V_{rec}$	2,5	0,4	4,0

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

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

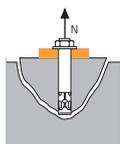
### Resistenze raccomandate ( $F_{rec}$ ) nel calcestruzzo precompresso in kN

Calcestruzzo precompresso	Distanza dal bordo & tra gli ancoranti $\geq 100$ mm		
	Spessore $\geq 25$ mm	Spessore $\geq 30$ mm	Spessore $\geq 35$ 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**

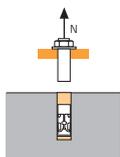
$$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^0 \cdot f_b$$

$N_{Rd,p}^0$	Resistenza di progetto a sfilamento			
Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
<b>Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)</b>				
$h_{nom}$	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**

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

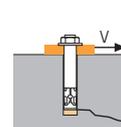
$N_{Rd,c}^0$	Resistenza di progetto del calcestruzzo			
Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
<b>Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)</b>				
$h_{nom}$	35	25	35	55
$N_{Rd,c}^0$	2,8	1,7	3,3	9,8
$\gamma_{Mc} = 1,8$ per Ø5				
$\gamma_{Mc} = 1,5$ per Ø6				


**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
$\gamma_{Ms} = 1,4$		

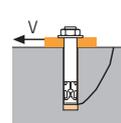
$$N_{Rd} = \min(N_{Rd,p}; N_{Rd,c}; N_{Rd,s})$$

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

**TAGLIO in kN**

**Resistenza a rottura del bordo**

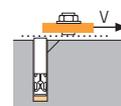
$$V_{Rd,c} = V_{Rd,c}^0 \cdot f_b \cdot f_{\beta,V} \cdot \Psi_{S-C,V}$$

$V_{Rd,c}^0$	Resistenza di progetto a rottura bordo alla minima distanza dal bordo ( $C_{min}$ )			
Misura della vite In acciaio zincato&A4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø6
<b>Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)</b>				
$h_{nom}$	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
<b>Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)</b>				
$h_{nom,min}$	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) $V_{Rd} = N_{Rd}$			
$\gamma_{Ms} = 1,25$			

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

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

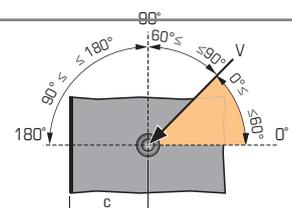
$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

 **$f_b$  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**

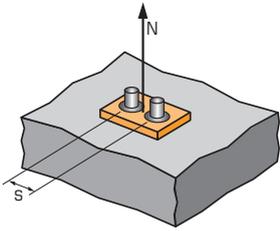
Angolo $\beta$ [°]	$f_{\beta,V}$
0 à 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 à 180	2





### SPIT Metodo CC

#### $\Psi_s$ TRAZIONE - INFLUENZA DELL'INTERASSE SULLA RESISTENZA DEL CONO DI CALCESTRUZZO



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

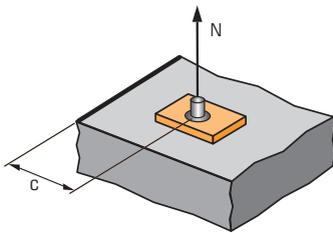
$$s_{min} < s < s_{cr,N}$$

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

$\Psi_s$  deve essere applicato per ogni distanza che influenzi il gruppo di ancoranti

INTERASSE S	Fattore di riduzione $\Psi_s$		
	Calcestruzzo fessurato e non-fessurato		
Dimensione	$\varnothing 5$	$\varnothing 6$	$\varnothing 6$
$h_{ef}$	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



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

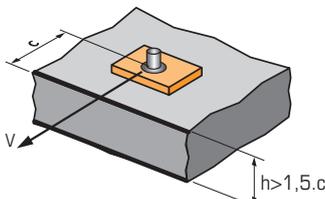
$$c_{min} < c < c_{cr,N}$$

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

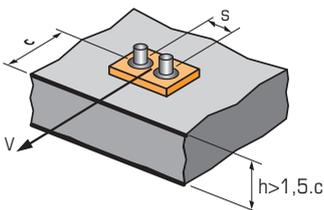
$\Psi_{c,N}$  deve essere applicato per ogni distanza che influenzi il gruppo di ancoranti

DISTANZA C	Fattore di riduzione $\Psi_s$		
	Calcestruzzo fessurato e non-fessurato		
Dimensione	$\varnothing 5$	$\varnothing 6$	$\varnothing 6$
$h_{ef}$	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

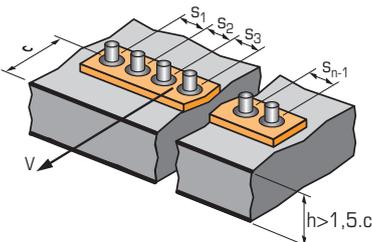
#### $\Psi_{s-c,V}$ TAGLIO - INFLUENZA DI INTERASSE E DISTANZA DAL BORDO SULLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO



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



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



##### - 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

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