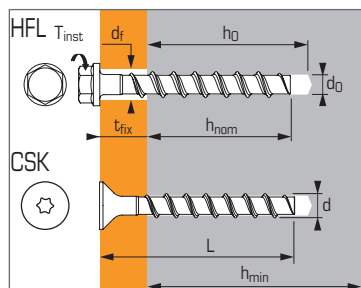




Vite per calcestruzzo  
adatta all'uso in calcestruzzo  
fessurato e non-fessurato



## Dati tecnici

| Versione | Misura della vite | Minima profondità            |                          |                          |                                      | Massima profondità           |                          |                             |                                   | Ø Filettatura | Ø Foratura | Lung. totale ancorante | Coppia di serraggio | Codice |
|----------|-------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------|------------|------------------------|---------------------|--------|
|          |                   | Min. profondità di posa (mm) | Max. spessore pezzo (mm) | Profondità foratura (mm) | Min. spessore materiale di base (mm) | Max. profondità di posa (mm) | Max. spessore pezzo (mm) | Profondità di foratura (mm) | Min. spessore materiale base (mm) |               |            |                        |                     |        |
|          |                   | $h_{nom}$                    | $t_{fix}$                | $h_0$                    | $h_{min}$                            | $h_{nom}$                    | $t_{fix}$                | $h_0$                       | $h_{min}$                         | $d$           | $d_0$      | $L$                    | $T_{inst}$          |        |

### Versione in acciaio zincato

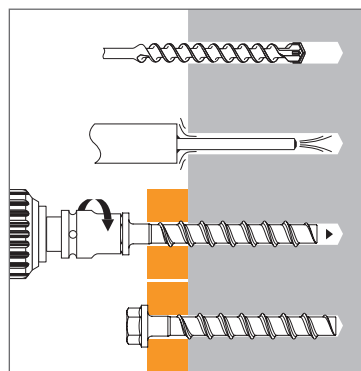
|     |               |    |     |    |     |     |    |     |     |      |    |     |    |        |
|-----|---------------|----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|------|----|-----|----|--------|
| HFL | 8X50/5        |    | 5   |    |     | -   | -  | -   | -   |      |    | 50  |    | 058733 |
|     | 8X60/15       |    | 15  |    |     | -   | -  | -   | -   |      |    | 60  |    | 058734 |
|     | 8X70/25-5     |    | 25  |    |     | 65  | 5  | 75  | 120 |      |    | 70  |    | 058735 |
|     | 8X80/35-15    | 45 | 35  | 55 | 100 | 65  | 15 | 75  | 120 | 10,6 | 8  | 80  | 20 | 058736 |
|     | 8X100/55-35   |    | 55  |    |     | 65  | 35 | 75  | 120 |      |    | 100 |    | 058737 |
|     | 8X120/75-55   |    | 75  |    |     | 65  | 55 | 75  | 120 |      |    | 120 |    | 058738 |
|     | 8X140/95-75   |    | 95  |    |     | 65  | 75 | 75  | 120 |      |    | 140 |    | 058739 |
|     | 10X60/5       |    | 5   |    |     | -   | -  | -   | -   |      |    | 60  |    | 058740 |
|     | 10X70/15      |    | 15  |    |     | -   | -  | -   | -   |      |    | 70  |    | 058741 |
|     | 10X90/35-5    |    | 35  |    |     | 85  | 5  | 95  | 130 |      |    | 90  |    | 058742 |
| CSK | 10X100/45-15  | 55 | 45  | 65 | 100 | 85  | 15 | 95  | 130 | 12,6 | 10 | 100 | 40 | 058743 |
|     | 10X120/65-35  |    | 65  |    |     | 85  | 35 | 95  | 130 |      |    | 120 |    | 058744 |
|     | 10X140/85-55  |    | 85  |    |     | 85  | 55 | 95  | 130 |      |    | 140 |    | 058745 |
|     | 10X160/105-75 |    | 105 |    |     | 85  | 75 | 95  | 130 |      |    | 160 |    | 058746 |
|     | 12X80/15      | 65 | 15  | 75 | 120 | -   | -  | -   | -   | 14,6 | 12 | 80  | 60 | 058747 |
|     | 12X110/45-10  |    | 45  |    |     | 100 | 10 | 110 | 150 |      |    | 110 |    | 058748 |
| CSK | 14X130/55-15  | 75 | 55  | 85 | 130 | 115 | 15 | 125 | 170 | 16,6 | 14 | 130 | 80 | 058768 |
|     | 14X150/75-35  |    | 75  |    |     | 115 | 35 | 125 | 170 |      |    | 150 |    | 058769 |

### Versione in acciaio inossidabile A4

|     |              |    |    |    |     |    |    |    |     |      |    |     |    |        |
|-----|--------------|----|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|-----|----|--------|
| HFL | 8X70/25-5    | 45 | 25 | 55 | 100 | 65 | 5  | 75 | 120 | 10,6 | 8  | 70  | 20 | 058809 |
|     | 8X80/35-15   |    | 35 |    |     | 15 |    |    |     |      |    | 80  |    | 058810 |
|     | 10X90/35-5   |    | 35 |    |     | 5  |    |    |     |      |    | 90  |    | 058811 |
|     | 10X100/45-15 | 55 | 45 | 65 | 100 | 85 | 15 | 95 | 130 | 12,6 | 10 | 100 | 40 | 058812 |
| CSK | 10X120/65-35 |    | 65 |    |     | 35 |    |    |     |      |    | 120 |    | 058813 |
|     | 8X80/35-15   | 45 | 35 | 55 | 100 | 65 | 15 | 75 | 120 | 10,6 | 8  | 80  | 20 | 058814 |
|     | 10X90/35-5   | 55 | 35 | 65 | 100 | 85 | 5  | 95 | 130 | 12,6 | 10 | 90  | 40 | 058815 |

## Caratteristiche meccaniche

| Misure della vite                        |                                  | Ø8   | Ø10  | Ø12   | Ø14   |
|--|----------------------------------|------|------|-------|-------|
| <b>As</b> (mm <sup>2</sup> )             | Sezione resistente               | 39,6 | 65,0 | 97,7  | 134,0 |
| <b>W<sub>el</sub></b> (mm <sup>3</sup> ) | Modulo elastico                  | 35,1 | 74,0 | 134,0 | 220,0 |
| <b>M<sup>0</sup><sub>rk,s</sub></b> (Nm) | Momento flettente caratteristico | 26,0 | 56,0 | 113,0 | 185,0 |
| <b>M</b> (Nm)                            | Momento flettente raccomandato   | 13,0 | 28,0 | 56,5  | 92,5  |





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<br>Acciaio zincato&A4    | Ø6 <sup>1</sup> | Ø8        | Ø10       | Ø12        | Ø14        |
|--|-----------------|-----------|-----------|------------|------------|
| <b>Calcestruzzo non-fessurato (C20/25)</b> |                 |           |           |            |            |
| $h_{nom,min}$                              | <b>40</b>       | <b>45</b> | <b>55</b> | <b>65</b>  | <b>75</b>  |
| $N_{Rk}$                                   | 4,0             | 7,5       | 12,0      | 16,0       | 22,3       |
| $h_{nom,max}$                              | <b>55</b>       | <b>65</b> | <b>85</b> | <b>100</b> | <b>115</b> |
| $N_{Rk}$                                   | 9,0             | 16,0      | 25,0      | 36,1       | 44,6       |
| <b>Calcestruzzo fessurato (C20/25)</b>     |                 |           |           |            |            |
| $h_{nom,min}$                              | <b>40</b>       | <b>45</b> | <b>55</b> | <b>65</b>  | <b>75</b>  |
| $N_{Rk}$                                   | 2,0             | 5,0       | 9,0       | 12,0       | 15,9       |
| $h_{nom,max}$                              | <b>55</b>       | <b>65</b> | <b>85</b> | <b>100</b> | <b>115</b> |
| $N_{Rk}$                                   | 4,0             | 12,0      | 20,2      | 25,8       | 31,8       |

#### TAGLIO

| Misura della vite<br>Acciaio zincato&A4                | Ø6 <sup>1</sup> | Ø8        | Ø10       | Ø12        | Ø14        |
|--|-----------------|-----------|-----------|------------|------------|
| <b>Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)</b> |                 |           |           |            |            |
| $h_{nom,min}$  | <b>40</b>       | <b>45</b> | <b>55</b> | <b>65</b>  | <b>75</b>  |
| $V_{Rk}$   | 7,0             | 13,5      | 22,5      | 33,5       | 56,0       |
| $h_{nom,max}$  | <b>55</b>       | <b>65</b> | <b>85</b> | <b>100</b> | <b>115</b> |
| $V_{Rk}$   | 7,0             | 17,0      | 34,0      | 42,0       | 56,0       |

### 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<br>Acciaio zincato&A4    | Ø6 <sup>1</sup> | Ø8        | Ø10       | Ø12        | Ø14        |
|--|-----------------|-----------|-----------|------------|------------|
| <b>Calcestruzzo non-fessurato (C20/25)</b> |                 |           |           |            |            |
| $h_{nom,min}$                              | <b>40</b>       | <b>45</b> | <b>55</b> | <b>65</b>  | <b>75</b>  |
| $N_{Rd}$                                   | 2,6             | 5,0       | 8,0       | 10,7       | 14,9       |
| $h_{nom,max}$                              | <b>55</b>       | <b>65</b> | <b>85</b> | <b>100</b> | <b>115</b> |
| $N_{Rd}$                                   | 6,0             | 10,7      | 16,7      | 24,1       | 29,7       |
| <b>Calcestruzzo fessurato (C20/25)</b>     |                 |           |           |            |            |
| $h_{nom,min}$                              | <b>40</b>       | <b>45</b> | <b>55</b> | <b>65</b>  | <b>75</b>  |
| $N_{Rd}$                                   | 1,3             | 3,3       | 6,0       | 8,0        | 10,6       |
| $h_{nom,max}$                              | <b>55</b>       | <b>65</b> | <b>85</b> | <b>100</b> | <b>115</b> |
| $N_{Rd}$                                   | 2,6             | 8,0       | 13,5      | 17,2       | 21,2       |

$\gamma_{Mc} = 1,5$

#### TAGLIO

| Misura della vite<br>Acciaio zincato&A4                | Ø6 <sup>1</sup> | Ø8        | Ø10       | Ø12        | Ø14        |
|--|-----------------|-----------|-----------|------------|------------|
| <b>Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)</b> |                 |           |           |            |            |
| $h_{nom,min}$  | <b>40</b>       | <b>45</b> | <b>55</b> | <b>65</b>  | <b>75</b>  |
| $V_{Rd}$   | 5,6             | 10,8      | 18,0      | 26,8       | 44,8       |
| $h_{nom,max}$  | <b>55</b>       | <b>65</b> | <b>85</b> | <b>100</b> | <b>115</b> |
| $V_{Rd}$   | 5,6             | 13,6      | 27,2      | 33,6       | 44,8       |

$\gamma_{Ms} = 1,25$

### 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<br>Acciaio zincato&A4    | Ø6 <sup>1</sup> | Ø8        | Ø10       | Ø12        | Ø14        |
|--|-----------------|-----------|-----------|------------|------------|
| <b>Calcestruzzo non-fessurato (C20/25)</b> |                 |           |           |            |            |
| $h_{nom,min}$                              | <b>40</b>       | <b>45</b> | <b>55</b> | <b>65</b>  | <b>75</b>  |
| $N_{Rec}$                                  | 1,8             | 3,6       | 5,7       | 7,6        | 10,6       |
| $h_{nom,max}$                              | <b>55</b>       | <b>65</b> | <b>85</b> | <b>100</b> | <b>115</b> |
| $N_{Rec}$                                  | 4,3             | 7,6       | 11,9      | 17,2       | 21,2       |
| <b>Calcestruzzo fessurato (C20/25)</b>     |                 |           |           |            |            |
| $h_{nom,min}$                              | <b>40</b>       | <b>45</b> | <b>55</b> | <b>65</b>  | <b>75</b>  |
| $N_{Rec}$                                  | 0,9             | 2,4       | 4,3       | 5,7        | 7,6        |
| $h_{nom,max}$                              | <b>55</b>       | <b>65</b> | <b>85</b> | <b>100</b> | <b>115</b> |
| $N_{Rec}$                                  | 1,85            | 5,7       | 9,6       | 12,3       | 15,1       |

$\gamma_F = 1,4$ ;  $\gamma_{Mc} = 1,5$

#### TAGLIO

| Misura della vite<br>Acciaio zincato&A4                | Ø6 <sup>1</sup> | Ø8        | Ø10       | Ø12        | Ø14        |
|--|-----------------|-----------|-----------|------------|------------|
| <b>Calcestruzzo fessurato e non-fessurato (C20/25)</b> |                 |           |           |            |            |
| $h_{nom,min}$  | <b>40</b>       | <b>45</b> | <b>55</b> | <b>65</b>  | <b>75</b>  |
| $V_{rec}$  | 4,0             | 7,7       | 12,9      | 19,1       | 32,0       |
| $h_{nom,max}$  | <b>55</b>       | <b>65</b> | <b>85</b> | <b>100</b> | <b>115</b> |
| $V_{rec}$  | 4,0             | 9,7       | 19,4      | 24,0       | 32,0       |

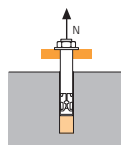
$\gamma_F = 1,4$ ;  $\gamma_{Ms} = 1,25$

<sup>(1)</sup> Gamma TAPCON Ø6, vedi scheda tecnica Tapcon versione in acciaio zincato & inossidabile pag. 1



## SPIT Metodo CC

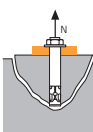
### TRAZIONE in kN



#### Resistenza a sfilamento

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

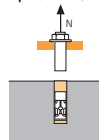
| Misura della vite<br>Acciaio zincato&A4    | Resistenza di progetto a sfilamento |      |      |      |     |
|--|-------------------------------------|------|------|------|-----|
|  | Ø6 <sup>1</sup>                     | Ø8   | Ø10  | Ø12  | Ø14 |
| <b>Calcestruzzo non-fessurato (C20/25)</b> |                                     |      |      |      |     |
| $h_{nom,min}$                              | 40                                  | 45   | 55   | 65   | 75  |
| $N^0_{Rd,p}$                               | 2,7                                 | 5,0  | 8,0  | 10,7 | -   |
| $h_{nom,max}$                              | 55                                  | 65   | 85   | 100  | 115 |
| $N^0_{Rd,p}$                               | 6,0                                 | 10,7 | 16,7 | -    | -   |
| <b>Calcestruzzo fessurato (C20/25)</b>     |                                     |      |      |      |     |
| $h_{nom,min}$                              | 40                                  | 45   | 55   | 65   | 75  |
| $N^0_{Rd,p}$                               | 1,3                                 | 3,3  | 6,0  | 8,0  | -   |
| $h_{nom,max}$                              | 55                                  | 65   | 85   | 100  | 115 |
| $N^0_{Rd,p}$                               | 2,7                                 | 8,0  | -    | -    | -   |



#### Resistenza a trazione del cono di calcestruzzo

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

| Misura della vite<br>Acciaio zincato&A4    | Resistenza di progetto del calcestruzzo |      |      |      |      |
|--|---|------|------|------|------|
|  | Ø6 <sup>1</sup>                         | Ø8   | Ø10  | Ø12  | Ø14  |
| <b>Calcestruzzo non-fessurato (C20/25)</b> |   |      |      |      |      |
| $h_{nom,min}$                              | 40                                      | 45   | 55   | 65   | 75   |
| $N^0_{Rd,c}$                               | 5,8                                     | 7,0  | 9,5  | 11,9 | 14,9 |
| $h_{nom,max}$                              | 55                                      | 65   | 85   | 100  | 115  |
| $N^0_{Rd,c}$                               | 9,8                                     | 12,6 | 18,9 | 24,1 | 29,7 |
| <b>Calcestruzzo fessurato (C20/25)</b>     |   |      |      |      |      |
| $h_{nom,min}$                              | 40                                      | 45   | 55   | 65   | 75   |
| $N^0_{Rd,c}$                               | 4,1                                     | 5,0  | 6,8  | 8,5  | 10,6 |
| $h_{nom,max}$                              | 55                                      | 65   | 85   | 100  | 115  |
| $N^0_{Rd,c}$                               | 7,0                                     | 9,0  | 13,5 | 17,2 | 21,2 |



#### Resistenza a trazione dell'acciaio

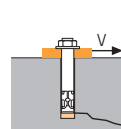
| Misura della vite<br>Acciaio zincato&A4 | Resistenza di progetto dell'acciaio |      |      |      |      |
|---|-------------------------------------|------|------|------|------|
|   | Ø6 <sup>1</sup>                     | Ø8   | Ø10  | Ø12  | Ø14  |
| $N_{Rd,s}$                              | 9,3                                 | 18,0 | 30,0 | 44,7 | 62,7 |

<sup>(1)</sup> Gamma TAPCON Ø6, vedi scheda tecnica Tapcon versione in acciaio zincato & inossidabile pag. 1

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

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

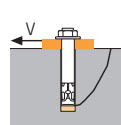
### TAGLIO in kN



#### Resistenza a rottura di bordo

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

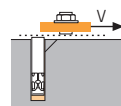
| Misura della vite<br>Acciaio zincato&A4    | Resistenza di progetto a rottura bordo alla minima distanza dal bordo ( $C_{min}$ ) |     |     |     |     |
|--|---|-----|-----|-----|-----|
|  | Ø6 <sup>1</sup>   | Ø8  | Ø10 | Ø12 | Ø14 |
| <b>Calcestruzzo non-fessurato (C20/25)</b> |   |     |     |     |     |
| $h_{nom,min}$                              | 40  | 45  | 55  | 65  | 75  |
| $C_{min}$                                  | 40  | 40  | 50  | 50  | 50  |
| $S_{min}$                                  | 40  | 40  | 50  | 50  | 50  |
| $V^0_{Rd,c, non-fessurato}$                | 3,0   | 3,2 | 4,6 | 4,9 | 5,1 |
| $V^0_{Rd,c, fessurato}$                    | 2,1   | 2,3 | 3,3 | 3,4 | 3,6 |
| $h_{nom,max}$                              | 55  | 65  | 85  | 100 | 115 |
| $C_{min}$                                  | 40  | 50  | 50  | 70  | 70  |
| $S_{min}$                                  | 40  | 50  | 50  | 70  | 70  |
| $V^0_{Rd,c, non-fessurato}$                | 3,2   | 4,6 | 5,0 | 8,3 | 8,8 |
| $V^0_{Rd,c, fessurato}$                    | 2,2   | 3,3 | 3,6 | 5,9 | 6,2 |



#### Rottura per pry-out (scalzamento)

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

| Misura della vite<br>Acciaio zincato&A4    | Resistenza di progetto del calcestruzzo |      |      |      |      |
|--|---|------|------|------|------|
|  | Ø6 <sup>1</sup>                         | Ø8   | Ø10  | Ø12  | Ø14  |
| <b>Calcestruzzo non-fessurato (C20/25)</b> |   |      |      |      |      |
| $h_{nom,min}$                              | 40                                      | 45   | 55   | 65   | 75   |
| $V^0_{Rd,cp}$                              | 5,8                                     | 7,0  | 9,5  | 11,9 | 14,9 |
| $h_{nom,max}$                              | 55                                      | 65   | 85   | 100  | 115  |
| $V^0_{Rd,cp}$                              | 9,8                                     | 12,6 | 37,8 | 48,2 | 59,4 |
| <b>Calcestruzzo fessurato (C20/25)</b>     |   |      |      |      |      |
| $h_{nom,min}$                              | 40                                      | 45   | 55   | 65   | 75   |
| $V^0_{Rd,cp}$                              | 4,1                                     | 5,0  | 6,8  | 8,5  | 10,6 |
| $h_{nom,max}$                              | 55                                      | 65   | 85   | 100  | 115  |
| $V^0_{Rd,cp}$                              | 7,0                                     | 9,0  | 26,9 | 34,3 | 42,4 |



#### Resistenza a taglio dell'acciaio

| Misura della vite<br>Acciaio zincato&A4 | Resistenza di progetto dell'acciaio a taglio |      |      |      |      |
|---|--|------|------|------|------|
|   | Ø6 <sup>1</sup>                              | Ø8   | Ø10  | Ø12  | Ø14  |
| $h_{nom,min}$                           | 40   | 45   | 55   | 65   | 75   |
| $V_{Rd,s}$                              | 5,6  | 10,8 | 18,0 | 26,8 | 44,8 |
| $h_{nom,max}$                           | 55   | 65   | 85   | 100  | 115  |
| $V_{Rd,s}$                              | 5,6  | 13,6 | 27,2 | 33,6 | 44,8 |

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

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

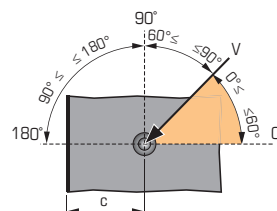
$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

### $f_b$ INFLUENZA DELLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO

| Classe calcestruzzo | $f_b$ | Classe calcestruzzo | $f_b$ |
|---------------------|-------|---------------------|-------|
| 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

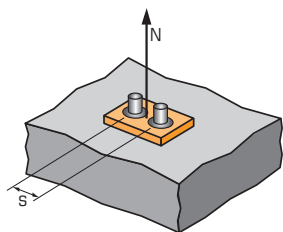
| Angolo $\beta$ [°] | $f_{\beta,V}$ |
|--------------------|---------------|
| 0 à 55             | 1             |
| 60                 | 1,1           |
| 70                 | 1,2           |
| 80                 | 1,5           |
| 90 à 180           | 2             |





## SPIT Metodo CC

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



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

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

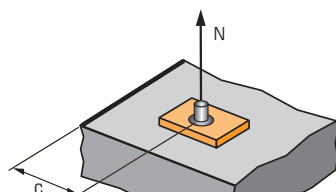
$$s_{cr,N} = 3 \cdot h_{ef}$$

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

| INTERASSE S | Fattore di riduzione $\Psi_s$<br>Min. profondità di posa |      |      |      |      |      |
|-------------|--|------|------|------|------|------|
|             | Dimensione   | Ø6   | Ø8   | Ø10  | Ø12  | Ø14  |
| 40          |  | 0,72 | 0,69 |      |      |      |
| 50          |  | 0,77 | 0,74 | 0,69 | 0,67 | 0,64 |
| 70          |  | 0,88 | 0,83 | 0,77 | 0,73 | 0,70 |
| 95          |  | 1,00 | 0,95 | 0,87 | 0,82 | 0,77 |
| 105         |  |      | 1,00 | 0,91 | 0,85 | 0,80 |
| 115         |  |      |      | 0,95 | 0,88 | 0,83 |
| 130         |  |      |      | 1,00 | 0,93 | 0,87 |
| 150         |  |      |      |      | 1,00 | 0,93 |
| 175         |  |      |      |      |      | 1,00 |

| INTERASSE S | Fattore di riduzione $\Psi_s$<br>Min. profondità di posa |      |      |      |      |      |
|-------------|--|------|------|------|------|------|
|             | Dimensione   | Ø6   | Ø8   | Ø10  | Ø12  | Ø14  |
| 40          |  | 0,65 |      |      |      |      |
| 50          |  | 0,69 | 0,66 | 0,62 |      |      |
| 70          |  | 0,77 | 0,72 | 0,67 | 0,65 | 0,63 |
| 100         |  | 0,88 | 0,82 | 0,75 | 0,71 | 0,68 |
| 130         |  | 1,00 | 0,92 | 0,82 | 0,77 | 0,74 |
| 155         |  |      | 1,00 | 0,88 | 0,82 | 0,78 |
| 200         |  |      |      | 1,00 | 0,92 | 0,86 |
| 240         |  |      |      |      | 1,00 | 0,93 |
| 275         |  |      |      |      |      | 1,00 |

### $\Psi_{c,N}$ TRAZIONE - INFLUENZA DELLA DISTANZA DAL BORDO SULLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO



$$\Psi_{c,N} = 0,27 + 0,48 \cdot \frac{c}{h_{ef}}$$

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

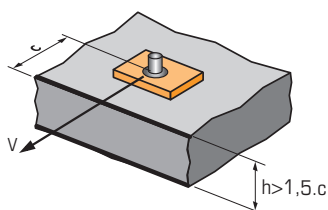
$$c_{cr,N} = 1,5 \cdot h_{ef}$$

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

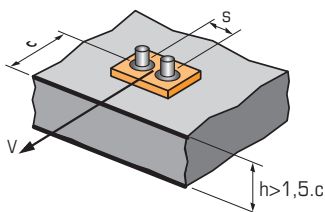
| DISTANZA C | Fattore di riduzione $\Psi_{c,N}$<br>Min. profondità di posa |      |      |      |      |      |
|------------|--|------|------|------|------|------|
|            | Dimensione   | Ø6   | Ø8   | Ø10  | Ø12  | Ø14  |
| 40         |  | 0,89 |      |      |      |      |
| 45         |  | 0,97 |      |      |      |      |
| 50         |  | 1,00 | 0,96 | 0,83 | 0,75 | 0,68 |
| 55         |  |      | 1,00 | 0,88 | 0,80 | 0,73 |
| 60         |  |      |      | 0,94 | 0,85 | 0,77 |
| 65         |  |      |      | 1,00 | 0,89 | 0,81 |
| 75         |  |      |      |      | 1,00 | 0,89 |
| 90         |  |      |      |      |      | 1,00 |

| DISTANZA C | Fattore di riduzione $\Psi_{c,N}$<br>Min. profondità di posa |      |      |      |      |      |
|------------|--|------|------|------|------|------|
|            | Dimensione   | Ø6   | Ø8   | Ø10  | Ø12  | Ø14  |
| 40         |  | 0,71 |      |      |      |      |
| 50         |  | 0,82 | 0,73 | 0,62 |      |      |
| 65         |  | 1,00 | 0,87 | 0,73 |      |      |
| 70         |  |      | 0,92 | 0,76 | 0,69 | 0,64 |
| 80         |  |      | 1,00 | 0,83 | 0,75 | 0,69 |
| 100        |  |      |      | 1,00 | 0,87 | 0,79 |
| 120        |  |      |      |      | 1,00 | 0,90 |
| 140        |  |      |      |      |      | 1,00 |

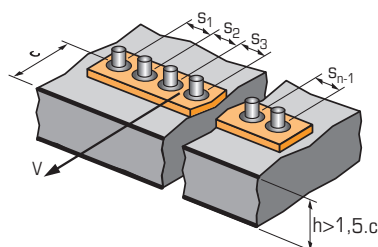
### $\Psi_{s-c,V}$ TAGLIO-INFLUENZA DELL'INTERASSE E DELLA DISTANZA DI BORDO SULLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO



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



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



#### → Ancorante isolato

Fattore di riduzione  $\Psi_{s-c,V}$   
Calcestruzzo fessurato e non-fessurato

| $\frac{c}{c_{min}}$ | 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

Fattore di riduzione  $\Psi_{s-c,V}$   
Calcestruzzo fessurato e non-fessurato

| $\frac{s}{c_{min}}$ | $\frac{c}{c_{min}}$ | 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 | 4,65 |

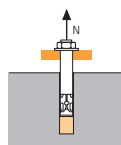
#### → Punto di fissaggio a 3 o più ancoranti

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



## SPIT Metodo CC (valori definiti tramite ETA-Categoria sismica C1)

### TRAZIONE in kN

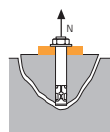


#### Resistenza a sfilamento

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

| Misura vite<br>Acciaio zincatoSA4            | Ø6 <sup>1</sup> | Ø6 <sup>1</sup> | Ø8  | Ø10 | Ø10 | Ø12 | Ø14 |
|--|-----------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Categoria C1 e C2 - singolo ancorante</b> |                 |                 |     |     |     |     |     |
| $h_{nom}$                                    | 40              | 55              | 65  | 55  | 85  | 100 | 115 |
| $N^0_{Rd,p,C1}$                              | 1,3             | 2,7             | 8,0 | 6,0 | -   | -   | -   |
| $N^0_{Rd,p,C2}$                              | NA              | NA              | 1,6 | NA  | 3,6 | 4,7 | 7,0 |

<sup>(2)</sup> Quando più di un ancorante del gruppo è sottoposto ad un'azione di trazione  $\gamma_{Mc} = 1,5$

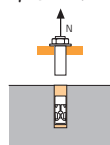


#### Resistenza a trazione del cono di calcestruzzo

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

| Misura vite<br>Acciaio zincatoSA4            | Ø6 <sup>1</sup> | Ø6 <sup>1</sup> | Ø8  | Ø10 | Ø10  | Ø12  | Ø14  |
|--|-----------------|-----------------|-----|-----|------|------|------|
| <b>Categoria C1 e C2 - singolo ancorante</b> |                 |                 |     |     |      |      |      |
| $h_{nom}$                                    | 40              | 55              | 65  | 55  | 85   | 100  | 115  |
| $N^0_{Rd,c,C1}$                              | 3,5             | 6,0             | 7,6 | 5,8 | 11,4 | 14,6 | 18,0 |
| $N^0_{Rd,c,C2}$                              | NA              | NA              | 7,6 | NA  | 11,4 | 14,6 | 18,0 |

<sup>(2)</sup> Quando più di un ancorante del gruppo è sottoposto ad un'azione di trazione  $\gamma_{Mc} = 1,5$



#### Resistenza a trazione dell'acciaio

| Misura vite<br>Acciaio zincatoSA4            | Ø6 <sup>1</sup> | Ø8   | Ø10  | Ø12  | Ø14  |
|--|-----------------|------|------|------|------|
| <b>Categoria C1 e C2 - singolo ancorante</b> |                 |      |      |      |      |
| $N_{Rd,s,C1}$                                | 9,3             | 18,0 | 30,0 | 44,7 | 62,7 |
| $N_{Rd,s,C2}$                                | NA              | 18,0 | 30,0 | 44,7 | 62,7 |

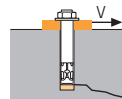
<sup>(2)</sup> Quando più di un ancorante del gruppo è sottoposto ad un'azione di trazione  $\gamma_{Ms} = 1,5$

<sup>(1)</sup> Gamma TAPCON Ø6, vedi scheda tecnica Tapcon versione in acciaio zincato & inossidabile pag. 1

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

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

### TAGLIO en kN



#### Resistenza a rottura di bordo

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

| Misura vite<br>Acciaio zincatoSA4            | Ø6 <sup>1</sup> | Ø6 <sup>1</sup> | Ø8  | Ø10 | Ø10 | Ø12 | Ø14 |
|--|-----------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Categoria C1 e C2 - singolo ancorante</b> |                 |                 |     |     |     |     |     |
| $h_{nom}$                                    | 40              | 55              | 65  | 55  | 85  | 100 | 115 |
| $C_{min}$                                    | 40              | 40              | 50  | 50  | 50  | 70  | 70  |
| $S_{min}$                                    | 40              | 40              | 50  | 50  | 50  | 70  | 70  |
| $V^0_{Rd,c,C1/C2}$                           | 2,1             | 2,2             | 2,3 | 3,3 | 3,2 | 3,3 | 3,3 |

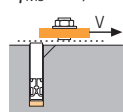
| Misura vite<br>Acciaio zincatoSA4                             | Ø6 <sup>1</sup> | Ø6 <sup>1</sup> | Ø8  | Ø10 | Ø10 | Ø12 | Ø14 |
|---|-----------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Categoria C1 e C2 - Gruppo di ancoranti <sup>(2)</sup></b> |                 |                 |     |     |     |     |     |
| $h_{nom}$   | 40              | 55              | 65  | 55  | 85  | 100 | 115 |
| $C_{min}$   | 40              | 40              | 50  | 50  | 50  | 70  | 70  |
| $S_{min}$   | 40              | 40              | 50  | 50  | 50  | 70  | 70  |
| $V^0_{Rd,c,C1/C2}$  | 1,8             | 1,9             | 1,9 | 2,8 | 2,7 | 2,8 | 2,8 |

#### Resistenza a trazione del cono di calcestruzzo

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

| Misura vite<br>Acciaio zincatoSA4            | Ø6 <sup>1</sup> | Ø6 <sup>1</sup> | Ø8   | Ø10  | Ø10  | Ø12  | Ø14  |
|--|-----------------|-----------------|------|------|------|------|------|
| <b>Categoria C1 e C2 - singolo ancorante</b> |                 |                 |      |      |      |      |      |
| $h_{nom}$                                    | 40              | 55              | 65   | 55   | 85   | 100  | 115  |
| $V^0_{Rd,cp,C1}$                             | 3,5             | 6,0             | 15,3 | 11,6 | 22,9 | 29,2 | 36,0 |
| $V^0_{Rd,cp,C2}$                             | NA              | NA              | 15,3 | NA   | 22,9 | 29,2 | 36,0 |

<sup>(2)</sup> Quando più di un ancorante del gruppo è sottoposto ad un'azione di taglio  $\gamma_{Mc} = 1,5$



#### Resistenza a trazione dell'acciaio <sup>(3)</sup>

<sup>(3)</sup> nel caso di mancanza di spazio anulare tra piastra di ancoraggio e sistema di fissaggio

| Misura vite<br>Acciaio zincatoSA4            | Ø6 <sup>1</sup> | Ø8  | Ø10  | Ø12  | Ø14  |
|--|-----------------|-----|------|------|------|
| <b>Categoria C1 e C2 - singolo ancorante</b> |                 |     |      |      |      |
| $V_{Rd,s,C1}$                                | 3,8             | 6,8 | 12,2 | 16,8 | 17,9 |
| $V_{Rd,s,C2}$                                | NA              | 7,9 | 14,8 | 25,3 | 32,6 |

<sup>(2)</sup> Quando più di un ancorante del gruppo è sottoposto ad un'azione di taglio  $\gamma_{Ms} = 1,25$

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

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

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

### $f_b$ INFLUENZA DELLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO

| Classe calcestruzzo | $f_b$ | Classe calcestruzzo | $f_b$ |
|---------------------|-------|---------------------|-------|
| 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             |

