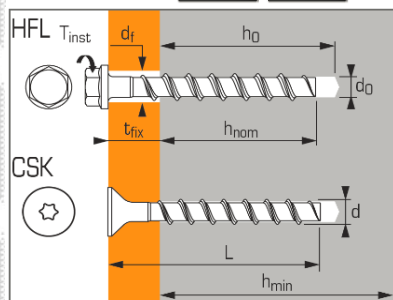




ETAG 001 - Op.1
ETA 16/0276



Vite autofilettante per calcestruzzo

Ancorante a contrasto di forma per ancoraggio non-strutturale multiplo nel calcestruzzo teso (fessurato) o compresso (non-fessurato) approvato per prestazione sismica cat. C1

Dati tecnici

Versioni	Misura della vite	Ø vite	L totale vite	Ø del foro	Ø della testa	Tipo testa	Profondità minima				Profondità massima				Ø min foro	Coppia avvita-mento	Codice
							Prof. di posa	Spess. max pezzo	Prof. di foratura	Spess. minimo del cls	Prof. di posa	Spess. max pezzo	Prof. di foratura	Spess. minimo del cls			
		mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm		
		d	L	d ₀	d _t	-	h _{nom}	t _{fix}	h ₀	h _{min}	h _{nom}	t _{fix}	h ₀	h _{min}	d _r	T _{inst}	

In acciaio zincato

	8x 50/ 5		50				5				-	-	-	-			058733
	8x 60/ 15		60				15				-	-	-	-			058734
	8x 70/ 25-5		70				25					5					058735
	8x 80/ 35-15	10,6	80	8	16	HEX 13	35	55	100			15			11	q.b.	058736
	8x100/ 55-35		100				55				65	35	75	120			058737
	8x120/ 75-55		120				75					55					058738
	8x140/ 95-75		140				95					75					058739
HFL	10x 60/ 5		60				5				-	-	-	-			058740
	10x 70/ 15		70				15				-	-	-	-			058741
	10x 90/ 35-5		90				35					5					058742
	10x100/ 45-15	12,6	100	10	20	HEX 15	45	65	100			15			13	q.b.	058743
	10x120/ 65-35		120				65				85	35	95	130			058744
	10x140/ 85-55		140				85					55					058745
	10x160/ 105-75		160				105					75					058746
	12x 80/ 15	14,6	80	12	23	HEX 17	15	75	120			-	-	-	-	15	q.b.
12x110/ 45-10		110				45					100	10	110	150			058748
	14x 80/ 5		80				5				-	-	-	-			058766
	14x110/ 35	16,6	110	14	28	HEX 21	35	85	130		-	-	-	-			058767
	14x130/ 55-15		130				55					15	125	170		q.b.	058768
	14x150/ 75-35		150				75				115	35					058769
CSK	8x 80/ 35-15	10,6	80	8	19	TX40	45	35	55	100		15	75	120	11	q.b.	058788

In acciaio inossidabile ISO A4

HFL	8x 70/ 25-5	10,6	70	8	16	HEX 13	25	55	100		65	5	75	120	11	q.b.	058809
	8x 80/ 35-15		80				35					15					058810
	10x 90/ 35-5		90				35					5					058811
	10x100/ 45-15	12,6	100	10	20	HEX 15	45	65	100		85	15	95	130	13	q.b.	058812
	10x120/ 65-35		120				65					35					058813
CSK	8x 80/ 35-15	10,6	80	8	19	TX 40	45	35	55	100	65	15	75	120	11	q.b.	058814
	10x 90/ 35-5	12,6	90	10			55	35	65	100	85	5	95	130	13	q.b.	058815

Caratteristiche meccaniche

Tapcon in acciaio zincato o inossidabile ISO A4		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14
As	mm ² Sezione resistente	39,6	65,0	97,7	134
WeI	mm ³ Modulo elastico	35,1	74,0	134	220
M ⁰ _{Rk,s}	Nm Momento flettente caratteristico	26,0	56,0	123	200
M	Nm Momento flettente raccomandato	13,0	28,0	61,5	100

Avvertenza per la posa

Pulizia del foro

In tutti i casi ed in particolare per l'installazione a pavimento si raccomanda di asportare la polvere di foratura per soffiatura con aria compressa o lavaggio. La mancata pulizia può impedire l'inserimento completo della vite o causare funzionamento imperfetto.

Inserimento e serraggio della vite

Inserire con avvitatore ad impulsi, a 220V o batteria, fino a portare la testa a contatto del pezzo da fissare. Utilizzare avvitatori con coppia massima di torsione non superiore ai valori indicati in tabella.

Tapcon in acciaio zincato o inossidabile ISO A4		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14
Coppia di serraggio massima avvitatore ad impulsi		300	400	500	500

APPLICAZIONI

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, corrimano
- Mensole per per tubi e canalizzazioni
- Binari per montaggio impianti
- Sospensioni con barre filettate (ROD)
- Staffe per serramenti
- Staffaggi per facciate
- Ganci e pendini per controsoffitti
- Piastre ed angolari per legno
- Impianti e segnaletica stradali (A4)

MATERIALI

Tapcon

Acciaio al carbonio stampato a freddo
Resistenza a trazione $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$

- Viti HFL

Rivestite con zinco lamellare di spessore minimo 5 µm (EN ISO 10683),
Resistenza in NSS = 500 ore

- Altre versioni

Elettrozincate a spessore minimo 5 µm

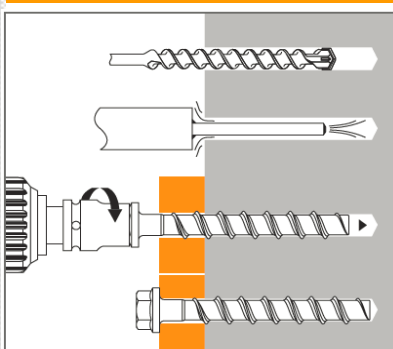
Tapcon A4

Acciaio al carbonio stampato a freddo
Resistenza a trazione $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$

Nota

Le misure nelle caselle grige non sono approvate per la prestazione sismica C1

INSTALLAZIONE





Versioni di Spit Tapcon XTREM



HFL
Testa esagonale



CSK
Testa svasata piana

Le resistenze contenute in questa pagina sono ricavate dalle prove effettuate per l'approvazione e sono fornite per fornire una valutazione sintetica riguardo le prestazioni dell'ancorante. Per la progettazione conforme a ETAG 001 utilizzare i dati delle pagine "Metodo CC".



Il software per la progettazione dei punti di fissaggio è liberamente disponibile on-line: www.spit.com/i-expert

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

TRAZIONE [kN] 1 kN = 100 Kg

Misura vite	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14
Cl. compresso (non-fessurato) C20/25				
$h_{nom, min}$	45	55	65	75
$N_{Rk, non-cracked}$	7,5	9,0	16,0	22,3
$h_{nom, max}$	65	85	105	115
$N_{Rk, non-cracked}$	16,0	25,0	36,1	44,6
Cl. tesoro (fessurato) C20/25				
$h_{nom, min}$	45	55	65	75
$N_{Rk, cracked}$	5,0	5,0	12,0	15,9
$h_{nom, max}$	65	85	105	115
$N_{Rk, cracked}$	12,0	20,2	25,8	31,8

TAGLIO [kN] 1 kN = 100 Kg

Misura vite	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14
Cl. tesoro (fessurato) o compresso (non-fessurato) C20/25				
V_{Rk}	18,0	34,0	42,0	64,0

Resistenze di progetto (N_{Rd} , V_{Rd}) per ancoranti isolati senza effetto bordo

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}}{\gamma_M}$$

$$V_{Rd} = \frac{V_{Rk}}{\gamma_M}$$

TRAZIONE [kN] 1 kN = 100 Kg

Misura vite	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14
Cl. compresso (non-fessurato) C20/25				
$h_{nom, min}$	45	55	65	75
$N_{Rd, non-cracked}$	5,0	6,0	10,7	14,9
$h_{nom, max}$	65	85	105	115
$N_{Rd, non-cracked}$	10,7	16,7	24,1	29,7
Cl. tesoro (fessurato) C20/25				
$h_{nom, min}$	45	55	65	75
$N_{Rd, cracked}$	3,3	3,3	8,0	10,6
$h_{nom, max}$	65	85	105	115
$N_{Rd, cracked}$	8,0	13,5	17,2	21,2

$\gamma_{Mc} = 1,5$

TAGLIO [kN] 1 kN = 100 Kg

Misura	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14
Cl. tesoro (fessurato) o compresso (non-fessurato) C20/25				
V_{Rd}	12,0	22,7	28,0	42,7

$\gamma_{Ms} = 1,5$

Resistenze raccomandate (N_{Rec} , V_{Rec}) per ancoranti isolati senza effetto bordo

$$N_{Rec} = \frac{N_{Rk}}{\gamma_M \gamma_F}$$

$$V_{Rec} = \frac{V_{Rk}}{\gamma_M \gamma_F}$$

TRAZIONE [kN] 1 kN = 100 Kg

Misura vite	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14
Cl. compresso (non-fessurato) C20/25				
$h_{nom, min}$	45	55	65	75
$N_{Rec, non-cracked}$	3,6	4,3	7,6	10,6
$h_{nom, max}$	65	85	105	115
$N_{Rec, non-cracked}$	7,6	11,9	17,2	21,2
Cl. tesoro (fessurato) C20/25				
$h_{nom, min}$	45	55	65	75
$N_{Rec, cracked}$	2,4	2,4	5,7	7,6
$h_{nom, max}$	65	85	105	115
$N_{Rec, cracked}$	5,7	9,6	12,3	15,1

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

TAGLIO [kN] 1 kN = 100 Kg

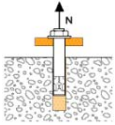
Misura	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14
Cl. tesoro (fessurato) o compresso (non-fessurato) C20/25				
V_{Rec}	8,6	16,2	20,0	30,5

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



Metodo Spit CC - AZIONI STATICHE

TRAZIONE in kN



Resistenza a sfilamento

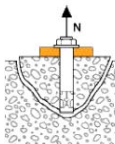
$$N_{Rd,p} = N^0_{Rd,p} \cdot f_b$$

$N^0_{Rd,p}$ Misura	Resistenza di progetto a sfilamento			
	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14
Cls compresso (non-fessurato)				
$h_{nom, min}$	45	55	65	75
$N^0_{Rd,p} (C20/25)$	5,0	6,0	10,7	-
$h_{nom, max}$	65	85	100	115
$N^0_{Rd,p} (C20/25)$	10,7	16,7	-	-

Cls teso (fessurato)

$h_{nom, min}$	45	55	65	75
$N^0_{Rd,p} (C20/25)$	3,3	3,3	8,0	-
$h_{nom, max}$	65	85	100	115
$N^0_{Rd,p} (C20/25)$	8,0	-	-	-

$$Y_{Mc} = 1,5$$



Resistenza a trazione del cono di calcestruzzo

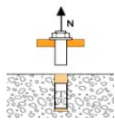
$$N_{Rd,c} = N^0_{Rd,c} \cdot f_b \cdot \psi_s \cdot \psi_{c,N}$$

$N^0_{Rd,c}$ Misura	Resistenza di progetto del calcestruzzo			
	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14
Cls compresso (non-fessurato)				
$h_{nom, min}$	45	55	65	75
$N^0_{Rd,c} (C20/25)$	7,0	9,5	11,9	14,9
$h_{nom, max}$	65	85	100	115
$N^0_{Rd,c} (C20/25)$	12,6	18,9	24,1	29,7

Cls teso (fessurato)

$h_{nom, min}$	45	55	65	75
$N^0_{Rd,c} (C20/25)$	5,0	6,8	8,5	10,6
$h_{nom, max}$	65	85	100	115
$N^0_{Rd,c} (C20/25)$	9,0	13,5	17,2	21,2

$$Y_{Mc} = 1,5$$



Resistenza a trazione dell'acciaio

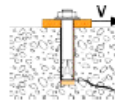
$N_{Rd,s}$ Misura	Resistenza di progetto dell'acciaio			
	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14
$N_{Rd,s}$	17,9	30,0	45,7	73,6

$$Y_{Ms} = 1,4$$

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

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

TAGLIO in kN

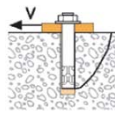


Resistenza a rottura del bordo

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

$V^0_{Rd,c}$ Misura	Resistenza di progetto a rottura bordo, alla minima distanza dal bordo (Cmin)			
	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14
Cls compresso (non-fessurato)				
$h_{nom, min}$	45	55	65	75
C_{min}	40	50	50	50
S_{min}	40	50	50	50
$V^0_{Rd,c}$ non-fessurato	3,2	4,6	4,9	5,1
$V^0_{Rd,c}$ fessurato	2,3	3,3	3,4	3,6
$h_{nom, max}$	65	85	100	115
C_{min}	50	50	70	70
S_{min}	50	50	70	70
$V^0_{Rd,c}$ non-fessurato	4,6	5,0	8,3	8,8
$V^0_{Rd,c}$ fessurato	3,3	3,6	5,9	6,2

$$Y_{Mc} = 1,5$$



Rottura per pry-out (scalzamento)

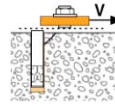
$$V_{Rd,cp} = V^0_{Rd,cp} \cdot f_b \cdot \psi_s \cdot \psi_{c,N}$$

$V^0_{Rd,cp}$ Misura	Resistenza di progetto del calcestruzzo			
	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14
Cls compresso (non-fessurato)				
$h_{nom, min}$	45	55	65	75
$V^0_{Rd,cp} (C20/25)$	7,0	9,5	11,9	14,9
$h_{nom, max}$	65	85	100	115
$V^0_{Rd,cp} (C20/25)$	12,6	37,8	48,2	59,4

Cls teso (fessurato)

$h_{nom, min}$	45	55	65	75
$V^0_{Rd,cp} (C20/25)$	5,0	6,8	8,5	10,6
$h_{nom, max}$	65	85	100	115
$V^0_{Rd,cp} (C20/25)$	9,0	27,0	34,4	42,4

$$Y_{Mcp} = 1,5$$



Resistenza a taglio dell'acciaio

$V_{Rd,s}$ Misura	Resistenza di progetto dell'acciaio al taglio			
	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14
$V_{Rd,s}$	12,0	22,7	28,0	42,7

$$Y_{Ms} = 1,5$$

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

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

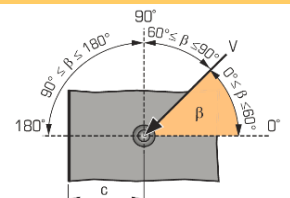
$$B_N + B_V \leq 1,2$$

INFLUENZA DELLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO

Classe del cls	f_b	Classe del cls	f_b
C25/30	1,10	C40/50	1,41
C30/37	1,22	C45/55	1,48
C35/45	1,34	C50/60	1,55

INFLUENZA DELLA DIREZIONE DEL TAGLIO

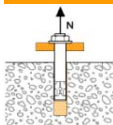
Angolo β [°]	$f_{b,v}$
0 - 55	1,0
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 - 180	2,0





Metodo Spit CC - PRESTAZIONE SISMICA C1

TRAZIONE in kN



Resistenza a sfilamento

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

$N_{Rd,p}^0$ Misura	Resistenza di progetto a sfilamento			
	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14

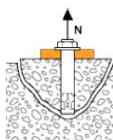
Categoria C1 - Ancorante singolo

h_{nom}	65	85	100	115
$N_{Rd,p}^0$ (C20/25)	8,0	-	-	-

Categoria C1 - Gruppo di ancoranti ⁽¹⁾

h_{nom}	65	85	100	115
$N_{Rd,p}^0$ (C20/25)	6,8	-	-	-

$$Y_{Mc} = 1,5$$



Resistenza a trazione del cono di calcestruzzo

$$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^0 \cdot f_b \cdot \psi_s \cdot \psi_{c,N}$$

$N_{Rd,c}^0$ Misura	Resistenza di progetto del calcestruzzo			
	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14

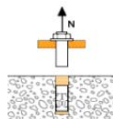
Categoria C1 - Ancorante singolo

h_{nom}	65	85	100	115
$N_{Rd,c}^0$ (C20/25)	7,6	11,4	14,6	18,0

Categoria C1 - Gruppo di ancoranti ⁽¹⁾

h_{nom}	65	85	100	115
$N_{Rd,c}^0$ (C20/25)	6,7	10,1	12,9	15,6

$$Y_{Mc} = 1,5$$



Resistenza a trazione dell'acciaio

$N_{Rd,s}$ Misura	Resistenza di progetto dell'acciaio			
	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14

Categoria C1 - Tutti i casi

$N_{Rd,s}$	17,9	30,0	45,7	73,6
------------	------	------	------	------

$$Y_{Ms} = 1,4$$

⁽¹⁾ Più di un ancorante del gruppo è sollecitato a trazione

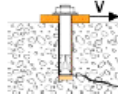
⁽²⁾ Con spazio tra ancorante e foro riempito

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

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

TAGLIO in kN

Resistenza a rottura del bordo



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

$V_{Rd,c}^0$ Misura	Resistenza di progetto a rottura bordo, alla minima distanza dal bordo (Cmin)			
	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14

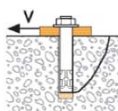
Categoria C1 - Ancorante singolo

h_{nom}	65	85	100	115
C_{min}	50	50	70	70
S_{min}	50	50	70	70
$V_{Rd,c}^0$ (C1)	2,3	3,2	3,3	3,3

Categoria C1 - Gruppo di ancoranti ⁽¹⁾

C_{min}	50	50	70	70
S_{min}	50 <td>50 <td>70 <td>70</td> </td></td>	50 <td>70 <td>70</td> </td>	70 <td>70</td>	70
$V_{Rd,c}^0$ (C1)	1,9	1,7	2,8	2,8

$$Y_{Mc} = 1,5$$



Rottura per pry-out (scalzamento)

$$V_{Rd,cp} = V_{Rd,cp}^0 \cdot f_b \cdot \psi_s \cdot \psi_{c,N}$$

$V_{Rd,cp}^0$ Misura	Resistenza di progetto del calcestruzzo			
	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14

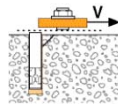
Categoria C1 - Ancorante singolo

h_{nom}	65	85	100	115
$V_{Rd,cp}^0$ (C20/25)	15,3	22,9	29,2	36,0

Categoria C1 - Gruppo di ancoranti ⁽¹⁾

h_{nom}	65	85	100	115
$V_{Rd,cp}^0$ (C20/25)	13,5	20,2	25,8	31,8

$$Y_{Mcp} = 1,5$$



Resistenza a taglio dell'acciaio ⁽²⁾

$V_{Rd,s,C1}$ Misura	Resistenza di progetto dell'acciaio al taglio			
	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14

Categoria C1 - Ancorante singolo

$V_{Rd,s,C1}$	6,0	10,2	14,0	17,1
---------------	-----	------	------	------

Categoria C1 - Gruppo di ancoranti ⁽¹⁾

$V_{Rd,s,C1}$	5,1	8,7	11,9	14,5
---------------	-----	-----	------	------

$$Y_{Ms} = 1,5$$

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

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

$$B_N + B_V \leq 1,2$$

INFLUENZA DELLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO

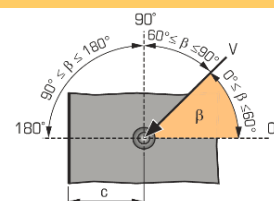
f_b

Classe del cls	f_b	Classe del cls	f_b
C25/30	1,10	C40/50	1,41
C30/37	1,22	C45/55	1,48
C35/45	1,34	C50/60	1,55

INFLUENZA DELLA DIREZIONE DEL TAGLIO

$f_{b,v}$

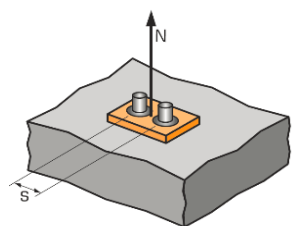
Angolo β [°]	$f_{b,v}$
0 - 55	1,0
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 - 180	2,0





Metodo Spit CC

Ψ_S TRAZIONE - INFLUENZA DELL'INTERASSE SULLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO



$$\Psi_S = 0,5 + \frac{S}{6h_{ef}}$$

$$S_{min} < S < S_{cr,N}$$

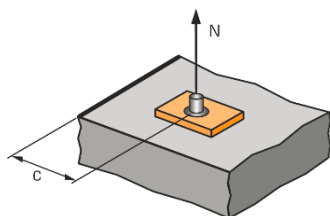
$$S_{cr,N} = 3 h_{ef}$$

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

Distanza S	Fattore di riduzione Ψ_S Profondità minima			
	$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	$\varnothing 14$
h_{ef}	35	43	50	58
40	0,69			
50	0,74	0,69	0,67	0,64
70	0,83	0,77	0,73	0,70
95	0,95	0,87	0,82	0,77
105	1,00	0,91	0,85	0,80
115	1,0	0,95	0,88	0,83
130		1,0	0,93	0,87
150			1,0	0,93
175				1,0

Distanza S	Fattore di riduzione Ψ_S Profondità massima			
	$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	$\varnothing 14$
h_{ef}	52	68	80	92
50	0,66	0,62		
70	0,72	0,67	0,65	0,63
100	0,82	0,75	0,71	0,68
150	0,98	0,87	0,81	0,77
155	1,0	0,88	0,82	0,78
155		0,88	0,82	0,78
200		1,0	0,92	0,86
240			1,0	0,93
275				1,0

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



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

$$C_{min} < C < C_{cr,N}$$

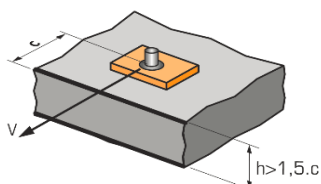
$$C_{cr,N} = 1,5 h_{ef}$$

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

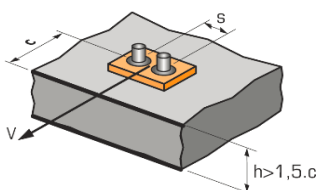
Distanza C	Fattore di riduzione $\Psi_{C,N}$ Profondità minima			
	$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	$\varnothing 14$
h_{ef}	35	43	50	58
50	0,96	0,82	0,74	0,67
55	1,0	0,88	0,79	0,71
60		0,94	0,84	0,76
65		1,0	0,89	0,80
75			1,0	0,89
80				0,93
90				1,0

Distanza C	Fattore di riduzione $\Psi_{C,N}$ Profondità massima			
	$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	$\varnothing 14$
h_{ef}	52	68	80	92
50	0,72	0,61		
65	0,87	0,72		
70	0,92	0,76	0,68	0,62
80	1,0	0,83	0,74	0,67
100		1,0	0,87	0,78
120			1,0	0,90
140				1,0

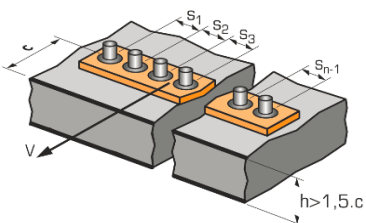
$\Psi_{S-C,V}$ TAGLIO - INFLUENZA DI INTERASSE E DISTANZA DAL BORDO SULLA RESISTENZA DEL CLS



$$\Psi_{S-C,V} = \frac{C}{C_{min}} \cdot \sqrt{\frac{C}{C_{min}}}$$



$$\Psi_{S-C,V} = \frac{3 \cdot C + S}{6 \cdot C_{min}} \cdot \sqrt{\frac{C}{C_{min}}}$$



↳ Ancorante isolato

Fattore $\Psi_{S-C,V}$
Cls fessurato o 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
$Y_{S-C,V}$	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 $\Psi_{S-C,V}$
Cls fessurato o non-fessurato

$\frac{S}{C_{min}}$	Fattore $\Psi_{S-C,V}$ Cls fessurato o 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
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	2,13	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	3,57	3,88	4,19	4,50
6,0							2,83	3,11	3,41	3,71	4,02	4,33

↳ Altri casi di fissaggio

$$\Psi_{S-C,V} = \frac{3 \cdot C + S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{n-1}}{3 \cdot n \cdot C_{min}} \cdot \sqrt{\frac{C}{C_{min}}}$$



Valori per esercizio in calcestruzzo fessurato e non-fessurato secondo Rapporto tecnico EOTA TR020 "Valutazione degli ancoraggi nel calcestruzzo riguardo la resistenza al fuoco", ETAG 001 All. C o CEN/TS 1992-4 All. D.

Dimensionamento dei fissaggi in esposizione al fuoco secondo EOTA TR 020

$$S_{d, fi} \leq F_{Rd, fi}(t)$$

$$S_{d, fi} = \gamma_{F, fi} \cdot S_{k, fi}$$

$$F_{Rd, fi}(t) = F_{Rk, fi}(t) / \gamma_{M, fi}$$

$S_{d, fi}$	Valore di progetto dell'azione agente sull'ancorante esposto al fuoco
$S_{k, fi}$	Valore di caratteristico dell'azione agente sull'ancorante esposto al fuoco
$\gamma_{F, fi}$	Fattore parziale di sicurezza per le azioni, in esposizione al fuoco = 1,4
$F_{Rd, fi}(t)$	Resistenza di progetto in esposizione al fuoco (t = tempo di esposizione)
$F_{Rk, fi}(t)$	Resistenza caratteristica in esposizione al fuoco (t = tempo di esposizione)
$\gamma_{M, fi}$	Fattore parziale di sicurezza per la resistenza, in esposizione al fuoco = 1,0
h_{nom}	Profondità di inserimento della vite
h_{ef}	Profondità di ancoraggio efficace

Le resistenze di progetto in esposizione al fuoco permettono di verificare i dimensionamenti per questo caso specifico. Il dimensionamento al fuoco non esclude l'obbligo di eseguire il dimensionamento considerando tutti i parametri relativi alle normali condizioni di esercizio.

Spit Tapcon XTREM

Resistenze caratteristiche a trazione e taglio in esposizione al fuoco

T di esposizione al fuoco (minuti)	Misura						Interasse	Dist. Bordo
			Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	$S_{cr, fi}$	$C_{cr, fi}$
	h_{nom}	mm	45 ÷ 65	55 ÷ 85	65 ÷ 100	75 ÷ 115	4 x h_{ef}	2 x h_{ef}
	h_{ef}	mm	35 ÷ 52	43 ÷ 68	50 ÷ 80	58 ÷ 92		
30	$F_{Rk, fi}(30)$	kN	2,4	4,4	7,4	10,3		
	$M^0_{Rk, fi}(30)$	Nm	2,4	5,9	12,3	20,4		
60	$F_{Rk, fi}(60)$	kN	1,7	3,3	5,8	8,2		
	$M^0_{Rk, fi}(60)$	Nm	1,8	4,5	9,7	15,9		
90	$F_{Rk, fi}(90)$	kN	1,1	2,3	4,2	5,9		
	$M^0_{Rk, fi}(90)$	Nm	1,2	3,0	7,0	11,6		
120	$F_{Rk, fi}(120)$	kN	0,7	1,7	3,4	4,8		
	$M^0_{Rk, fi}(120)$	Nm	0,9	2,3	5,7	9,4		