

Elematic T101 Piovra

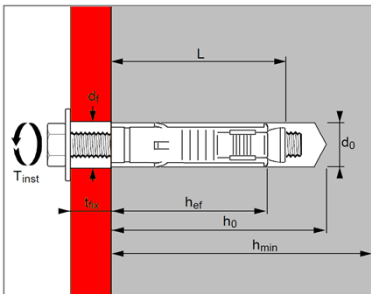
In acciaio zincato



1/4



ETA n° 11/0423



APPLICAZIONI

Applicazioni critiche ai fini della sicurezza.

Carpenterie metalliche
Scaffalature
Antenne, insegne
Sospensioni con barre filettate
Canalizzazioni idrauliche

MATERIALI COSTRUTTIVI

Corpo d'espansione

acciaio DD12 - EN 10130:2006;
EN 10111:2008

Cono

acciaio AVP SMnPb36 EN 10277:2008

Vite

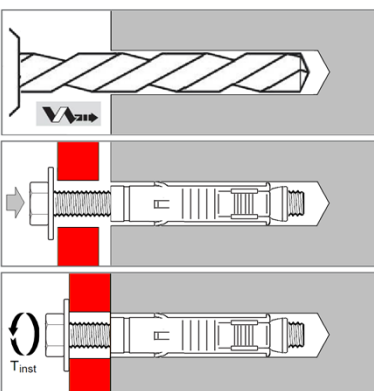
acciaio cl. 8.8 ISO 898-1

Rondella

Acciaio DD12 - EN 10111:2008

Zincatura di spessore minimo 5 µm

INSTALLAZIONE



Eseguire il foro del diametro prescritto per e rimuovere i detriti di foratura

Introdurre l'ancorante aiutandosi, se necessario, con una mazzetta

Serrare fino a totale aderenza applicando la coppia di serraggio prescritta

Ancorante ad espansione per avvitamento, in acciaio zincato, per fissaggio in zone compresse del calcestruzzo

Dati tecnici

T101	Profondità di ancoraggio mm	Spessore max del pezzo mm	Profondità di foratura mm	Spessore minimo del cls mm	Ø filettatura mm	Ø di foratura mm	L totale mm	Coppia max di serraggio Nm	Misura interna accessori mm	Codice
	h_{ef}	t_{fix}	h_0	h_{min}	d	d_0	l	T_{inst}	d_{int}	

Versione SC - solo corpo d'espansione

SC M 6	41	-	55	110	6	12	48	20	-	8716000
SC M 8	46	-	60	110	8	14	55	30	-	8716001
SC M 10	56	-	75	110	10	16	65	50	-	8716002
SC M 12	64	-	90	140	12	20	77	70	-	8716003

Versione CV - con vite a testa esagonale

CV M 6	41	10	55	110	6	12	48	20	-	8716010
CV M 8	46	15	60	110	8	14	55	30	-	8716011
CV M 10	56	15	75	110	10	16	65	50	-	8716012
CV M 12	64	20	90	140	12	20	77	70	-	8716013

Versione CO - con occhio saldato

CO M 6	41	-	55	110	6	12	48	20	10	8716030
CO M 8	46	-	60	110	8	14	55	30	11	8716031
CO M 10	56	-	75	110	10	16	65	50	13	8716032
CO M 12	64	-	90	140	12	20	77	70	18	8716033

Versione CG - con gancio aperto

CG M 6	41	-	55	110	6	12	48	20	10	8716020
CG M 8	46	-	60	110	8	14	55	30	11	8716021
CG M 10	56	-	75	110	10	16	65	50	13	8716022
CG M 12	64	-	90	140	12	20	77	70	18	8716023

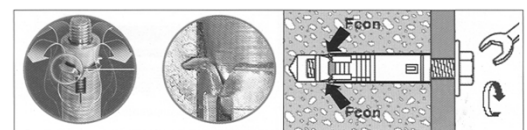
Caratteristiche meccaniche

T101	M 6	M 8	M 10	M 12		
con vite cl. 8.8 in acciaio zincato						
f_{uk}	N/mm ²	Resistenza a trazione	800	800	800	800
f_{yk}	N/mm ²	Resistenza a snervamento	640	640	640	640
As	mm ²	Sezione resistente	20,1	36,6	58,0	84,3
$M^0_{rk,s}$	Nm	Momento flettente caratt.	12,2	30,0	59,8	104,8
M	Nm	Momento flettente raccomand.	7	17	34	60

Principio d'ancoraggio

Le speciali estremità della camicia d'espansione dell'ancorante T101, sotto la pressione del cono, penetrano le pareti del foro creando un saldo aggancio meccanico. L'effetto aumenta drasticamente la resistenza e previene lo sfilamento sotto l'azione del carico di esercizio.

La tabella sottostante riporta i valori di deformazione (sfilamento) a trazione, tipici dell'ancorante T101 ricavati dalle prove sperimentali a carico ripetuto (10.000 cicli).



T101	M 6	M 8	M 10	M 12		
F	kN	Carico applicato	3,6	4,8	7,9	11,9
δ_{No}	mm	Deformazione	0,43	0,31	0,31	0,80
$\delta_{No\infty}$	mm	Deformazione	0,41			

Elematic T101 Piovra

In acciaio zincato



2/4



Resistenze ultime ($N_{Ru,m}$, $V_{Ru,m}$) e caratteristiche (N_{Rk} , V_{Rk})

Le resistenze ultime medie in trazione sono ottenute da prove alle condizioni ammissibili di servizio.

I valori caratteristici sono determinati statisticamente. Le resistenze sono applicabili in calcestruzzo compresso di classe minima C20/25.

TRAZIONE

Misura	M 6	M 8	M 10	M 12
h_{ef}	41	46	56	64
$N_{Ru,m}$	14,0	17,4	26,8	33,9
N_{Rk}	11,4	13,9	21,4	30,1

TAGLIO

Misura	M 6	M 8	M 10	M 12
h_{ef}	41	46	56	64
V_{Rk}	8,0	14,6	23,2	33,7

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

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_{Mc}} \quad * \text{ Ottenuti dai risultati delle prove}$$

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

TRAZIONE

Misura	M 6	M 8	M 10	M 12
h_{ef}	41	46	56	64
N_{Rd}	7,6	9,2	14,3	20,1

$\gamma_{Mc} = 1,5$

TAGLIO

Misura	M 6	M 8	M 10	M 12
h_{ef}	35	40	60	70
V_{Rd}	6,4	11,7	18,6	27,0

$\gamma_{Ms} = 1,25$

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

$$N_{Rec} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F} \quad * \text{ Ottenuti dai risultati delle prove}$$

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

TRAZIONE

Misura	M 6	M 8	M 10	M 12
h_{ef}	41	46	56	64
N_{Rec}	5,4	6,6	10,2	14,3

$\gamma_F = 1,4;$

$\gamma_{Mc} = 1,5$

TAGLIO

Misura	M 6	M 8	M 10	M 12
h_{ef}	35	40	60	70
V_{Rec}	4,6	8,4	13,3	19,3

$\gamma_F = 1,4;$

$\gamma_{Ms} = 1,25$

Resistenze raccomandate (N_{Rec}) per gli accessori

Le resistenze sono valide per i carichi agenti in trazione. L'uso con carichi a taglio non è raccomandato.

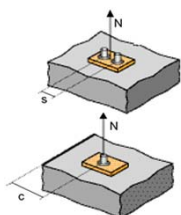
Misura	M 6	M 8	M 10	M 12
N_{Rec}	2,2	4,2	6,7	9,5



Misura	M 6	M 8	M 10	M 12
N_{Rec}	0,3	0,7	1,1	1,7



Distanze caratteristiche di installazione, in mm



Misura	M 6	M 8	M 10	M 12		
TRAZIONE	interasse tra gli ancoranti	$S_{Cr, N}$	160	190	220	280
TRAZIONE	distanza dal bordo	$C_{Cr, N}$	80	95	110	140

Per installazione di gruppi di ancoranti a distanze reciproche (interasse) o dal bordo inferiori ai valori indicati è necessario applicare fattori di riduzione. Applicare il metodo CC o consultare il servizio tecnico.

Elematic T101 Piovra

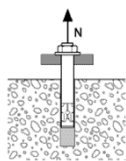
In acciaio zincato



3/4

Metodo CC (Valori conformi al Benestare Tecnico Europeo)

TRAZIONE in kN

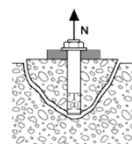


Resistenza a sfilamento

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

$N_{Rd,p}^0$ Misura	Resistenza di progetto a sfilamento			
	M6	M 8	M10	M12
h_{ef}	41	46	56	64
$N_{Rd,p}^0$	5,0	6,7	11,1	16,7

$$\gamma_{Mc} = 1,8$$

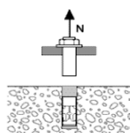


Resistenza a trazione del cono di calcestruzzo

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

$N_{Rd,c}^0$ Misura	Resistenza di calcolo del calcestruzzo			
	M6	M 8	M10	M12
h_{ef}	41	46	56	64
$N_{Rd,c}^0$	5,3	6,2	8,4	10,2

$$\gamma_{Mc} = 1,8$$



Resistenza a trazione dell'acciaio

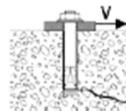
$N_{Rd,s}$ Misura	Resistenza di calcolo dell'acciaio			
	M6	M 8	M10	M12
h_{ef}	41	46	56	64
Vite classe 8.8				
$N_{Rd,s}$	10,7	19,3	30,7	44,7

$$\gamma_{Ms} = 1,5$$

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

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

TAGLIO in kN

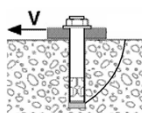


Resistenza a rottura del bordo

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

$V_{Rd,c}^0$ Misura	Resistenza di calcolo a rottura bordo, alla minima distanza dal bordo (C_{min})			
	M6	M 8	M10	M12
h_{ef}	41	46	56	64
C_{min}	70	90	100	130
S_{min}	80	110	120	140
$V_{Rd,c}^0$	3,9	6,1	7,7	12,5

$$\gamma_{Mc} = 1,5$$

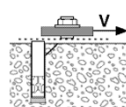


Rottura per pryout

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

$V_{Rd,cp}^0$ Misura	Resistenza di calcolo del calcestruzzo			
	M6	M 8	M10	M12
h_{ef}	41	46	56	64
fattore k	1	1	1	2
$V_{Rd,cp}^0$	6,3	7,5	10,1	24,6

$$\gamma_{Mp} = 1,5$$



Resistenza a taglio dell'acciaio

$V_{Rd,s}$ Misura	Resistenza di calcolo dell'acciaio al taglio			
	M6	M 8	M10	M12
h_{ef}	41	46	56	64
Vite classe 8.8				
$V_{Rd,s}$	6,4	12,0	18,4	27,2

$$\gamma_{Ms} = 1,25$$

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

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

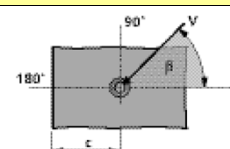
$$\beta_N^{1,5} + \beta_V^{1,5} \leq 1$$

INFLUENZA DELLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO f_b

Classe del cls	f_b
C30/37	1,22
C40/50	1,41
C50/60	1,55

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

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



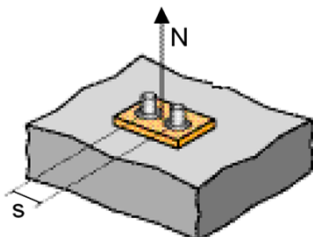
Elematic T101 Piovra

In acciaio zincato



Metodo CC (Valori conformi al Benestare Tecnico Europeo)

Ψ_S TRAZIONE - INFLUENZA DELL'INTERASSE SULLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO



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

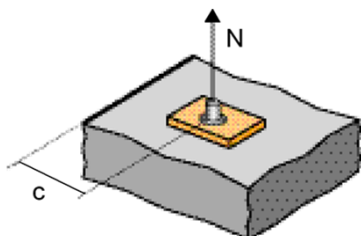
$$S_{min} < S < S_{cr,N}$$

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

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

Distanza S	Fattore di riduzione Ψ_S			
	Calcestruzzo compresso			
	M 6	M 8	M 10	M 12
	hef >			
	41	46	56	64
80	0,83			
90	0,87			
100	0,91			
110	0,95 0,90			
120	0,99 0,93 0,86			
130	0,97 0,89			
140	0,92 0,86			
150	0,95 0,89			
170	0,94			
190	0,99			

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



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

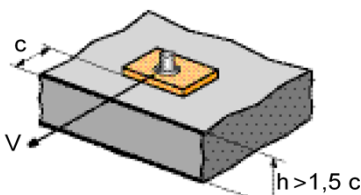
$$C_{cr,N} = 1,5 h_{ef}$$

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

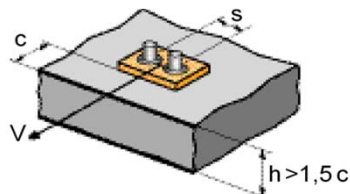
Distanza dal bordo c	Fattore di riduzione $\Psi_{C,N}$	
	cls compresso	
	M 6	M 8
	hef >	
	41	46
70	0,94	-
75	0,97	-
80	1,00	-
90	-	0,97
95	-	1,00

Distanza dal bordo c	Fattore di riduzione $\Psi_{C,N}$	
	cls compresso	
	M 10	M 12
	hef >	
	56	64
100	0,95	-
105	0,98	-
110	1,00	-
130	-	0,96
135	-	0,98
140	-	1,00

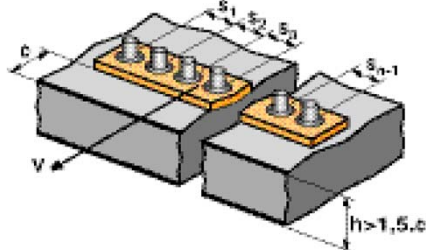
$\Psi_{S-C,V}$ TAGLIO - INFLUENZA DI INTERASSE E DISTANZA DAL BORDO SULLA RESISTENZA DEL CLS



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



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



→ Ancorante isolato

C / Cmin	Fattore $\Psi_{s-c,V}$											
	Calcestruzzo compresso											
	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

S / Cmin	Fattore $\Psi_{s-c,V}$											
	Calcestruzzo teso e compresso											
C / Cmin	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	2,13	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

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