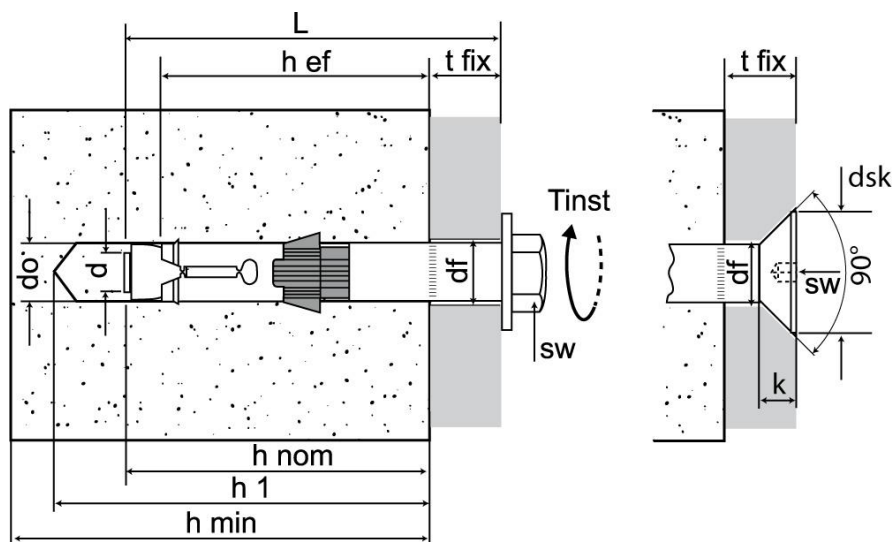




## DATI TECNICI - TECHNICAL DATA



- d = diametro vite  
screw diameter
- d<sub>o</sub> = diametro foro  
hole diameter
- t<sub>fix</sub> = spessore max fissabile  
fixture thickness
- L = lunghezza ancorante  
anchor length
- h<sub>1</sub> = profondità minima foro  
minimum hole depth
- h<sub>nom</sub> = profondità minima di posa  
nominal embedment depth
- h<sub>ef</sub> = profondità minima di ancoraggio  
minimum depth of anchorage
- d<sub>f</sub> = diametro di passaggio sul pezzo  
hole diameter of fixing element
- h<sub>min</sub> = spessore minimo supporto  
minimum support thickness
- T<sub>inst</sub> = coppia di serraggio nominale  
nominal torque moment
- d<sub>sk</sub> = diametro testa svasata  
countersunk head diameter
- k = altezza testa svasata  
countersunk head depth
- SW = chiave di manovra  
wrench

ATS-evo S Vite TE classe 8.8 / Hex head bolt grade 8.8											
d	tipo type d <sub>o</sub> /t <sub>fix</sub>	L [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	h <sub>nom</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	d <sub>f</sub> [mm]	h <sub>min</sub> [mm]	T <sub>inst</sub> [Nm]	sw	Cod.
M6	Ø10/10	70	10	75	60	49	12	100	10	10	79302b10070
	Ø10/20	80	20								79302b10080
	Ø10/50	110	50								79302b10110
M8	Ø12/10	80	10	85	70	59	14	120	20	13	79302b12080
	Ø12/20	90	20								79302b12090
	Ø12/50	120	50								79302b12120
M10	Ø15/10	90	10	95	80	67	17	140	45	17	79302b15090
	Ø15/20	100	20								79302b15100
	Ø15/50	130	50								79302b15130
	Ø15/100	180	100								79302b15180
M12	Ø18/10	110	10	115	100	88	20	180	80	19	79302b18110
	Ø18/25	125	25								79302b18125
	Ø18/50	150	50								79302b18150
	Ø18/100	200	100								79302b18200
M16	Ø24/10	125	10	130	115	99	26	200	150	24	79302b24125
	Ø24/25	140	25								79302b24140
	Ø24/50	165	50								79302b24165
	Ø24/100	215	100								79302b24215
M20	Ø28/10	160	10	160	145	125	31	250	170	30	79302b28160*
	Ø28/30	180	30								79302b28180*
	Ø28/60	210	60								79302b28210*
	Ø28/100	250	100								79302b28250*
M24	Ø32/10	180	10	180	165	150	35	300	200	36	79302b32180*
	Ø32/30	200	30								79302b32200*
	Ø32/60	230	60								79302b32230*

\* CE pending

**ATS-evo** Ancorante pesante di sicurezza con certificazione sismica  
*Heavy duty safety bolt with seismic certification*

Rev: 04  
 Pag. 2/5

**ATS-evo B Barra filettata classe 8.8 / Threaded bar grade 8.8**

d	tipo type do/tfix	L [mm]	tfix [mm]	h1 [mm]	hnom [mm]	hef [mm]	df [mm]	hmin [mm]	Tinst [Nm]	sw	Cod.
M6	Ø10/10	70	10	75	60	49	12	100	10	10	79402b10070
	Ø10/20	80	20								79402b10080
	Ø10/50	110	50								79402b10110
M8	Ø12/10	80	10	85	70	59	14	120	20	13	79402b12080
	Ø12/20	90	20								79402b12090
	Ø12/50	120	50								79402b12120
M10	Ø15/10	90	10	95	80	67	17	140	45	17	79402b15090
	Ø15/20	100	20								79402b15100
	Ø15/50	130	50								79402b15130
	Ø15/100	180	100								79402b15180
M12	Ø18/10	110	10	115	100	88	20	180	80	19	79402b18110
	Ø18/25	125	25								79402b18125
	Ø18/50	150	50								79402b18150
	Ø18/100	200	100								79402b18200
M16	Ø24/10	125	10	130	115	99	26	200	150	24	79402b24125
	Ø24/25	140	25								79402b24140
	Ø24/50	165	50								79402b24165
	Ø24/100	215	100								79402b24215
M20	Ø28/10	160	10	160	145	125	31	250	170	30	79402b28160*
	Ø28/30	180	30								79402b28180*
	Ø28/60	210	60								79402b28210*
	Ø28/100	250	100								79402b28250*
M24	Ø32/10	180	10	180	165	150	35	300	200	36	79402b32180*
	Ø32/30	200	30								79402b32200*
	Ø32/60	230	60								79402b32230*

\* CE pending

**ATS-evo SK vite TPSEI classe 8.8/ Hex socket countersunk head screw grade 8.8**

d	tipo type do/tfix	L [mm]	tfix [mm]	h1 [mm]	hnom [mm]	hef [mm]	df [mm]	hmin [mm]	Tinst [Nm]	dsk [mm]	k [mm]	sw	Cod.
M6	Ø10/15 sk	70	15	75	60	49	12	100	10	17	5	5	79303b10070
	Ø10/25 sk	80	25										79303b10080
M8	Ø12/16 sk	80	16	85	70	59	14	120	20	21	6	6	79303b12080
	Ø12/26 sk	90	26										79303b12090
M10	Ø15/17 sk	90	17	95	80	67	17	140	45	26	7	8	79303b15090
	Ø15/27 sk	100	27										79303b15100
M12	Ø18/33 sk	125	33	115	100	88	20	180	80	31	8	10	79303b18125

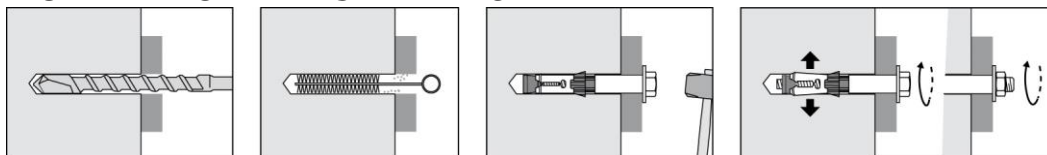
**SUPPORTI - BASE MATERIALS**

● idoneo / suitable applications    ● parzialmente indicato / partially suitable applications

● calcestruzzo / concrete

● pietra compatta / solid stone

**INSTALLAZIONE - INSTALLATION**



**ATS-evo** Ancorante pesante di sicurezza con certificazione sismica  
*Heavy duty safety bolt with seismic certification*

Rev: 04  
 Pag. 3/5

## CARATTERISTICHE ANCORANTE - PRODUCT FEATURES

Tipo Type	Materiale Material	Rivestimento Coating
Vite TE <i>Hex head screw</i>	DIN 931 o DIN 933 acciaio cl. 8.8 ISO 898/1 <i>DIN 931 or DIN 933 steel grade 8.8 ISO 898/1</i>	zincatura bianca $\geq 5\mu\text{m}$ ISO 4042 <i>white zinc plating <math>\geq 5\mu\text{m}</math> ISO 4042</i>
Barra filettata <i>Threaded bar</i>	acciaio cl. 8.8 ISO 898/1 <i>steel grade 8.8 ISO 898/1</i>	
Vite TPSEI <i>Hex socket countersunk head screw</i>	acciaio cl. 8.8 ISO 898/1 <i>steel grade 8.8 ISO 898/1</i>	
Dado esagonale <i>Hex nut</i>	DIN 934 acciaio cl. 8 <i>DIN 934 steel grade 8</i>	
Corpo tubolare <i>Anchor body</i>	acciaio EN 10025 <i>steel EN 10025</i>	
Rondella <i>Washer</i>	tipo pesante - acciaio EN 10039 <i>large type - steel EN 10039</i>	
Cono di espansione <i>Expansion cone</i>	acciaio al carbonio cementato <i>hardened carbon-steel</i>	
Boccola di compensazione <i>Compensation bush</i>	nylon Pa6 nero <i>black nylon Pa6</i>	-

Diametro ancorante <i>Anchor diameter</i>		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Sezione resistente <i>Stressed cross-section</i>	$A_s$ [mm <sup>2</sup> ]	20,1	36,6	58,0	84,3	157	245	353
Momento flettente <i>Bending moment</i>	$M_{rd}^{(1)}$ [Nm]	9,5	24	48	84	210	415	715
	$M^{(2)}$ [Nm]	7	17	34	60	150	300	510

## CARICHI di PROGETTO<sup>(1)</sup> e AMMISSIBILI<sup>(2)</sup> (consigliati) DESIGN<sup>(1)</sup> and RECOMMENDED<sup>(2)</sup> LOADS



ETA-10/0423

Ancorante singolo senza influenza da distanza dal bordo o interasse in calcestruzzo C20/25.  
*Single anchor with large anchor spacing and edge distances in concrete C20/25*

Progettazione secondo ETAG001-C oppure CEN/TS 1992/4 / *Design Method acc. to ETAG001-C or CEN/TS 1992/4*

Tipo ancorante / <i>Anchor diameter</i>		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Profondità di ancoraggio / <i>Depth of anchorage</i>	$h_{ef}$ [mm]	49	59	67	88	99	125	150
Trazione - calcestruzzo fessurato <i>Tensile - cracked concrete</i>	$N_{rd,cr}^{(1)}$ [kN]	6,0	8,0	10,7	16,7	23,7	28,0	35,0
	$N_{cr}^{(2)}$ [kN]	4,3	5,7	7,6	11,9	16,9	20,0	25,0
Trazione - calcestruzzo normale <i>Tensile - un-cracked concrete</i>	$N_{rd,ucr}^{(1)}$ [kN]	10,7	15,2	18,4	27,7	33,1	38,0	50,0
	$N_{ucr}^{(2)}$ [kN]	7,7	10,9	13,2	19,8	23,6	27,0	35,0
Fattore di incremento carico a trazione <i>Increasing factor for tensile load</i>	$\psi_{c,C30/37}$ [-]	1,22					-	-
	$\psi_{c,C40/50}$ [-]	1,41					-	-
	$\psi_{c,C50/60}$ [-]	1,55					-	-
Interasse / <i>Spacing</i>	$S_{cr,N}$ [mm]	147	177	201	264	297	375	450
Distanza dal Bordo / <i>Edge distance</i>	$C_{cr,N}$ [mm]	74	89	101	132	149	188	225
Taglio / <i>Shear <math>C \geq 10xh_{ef}</math></i> <sup>(3)</sup>	$V_{rd}^{(1)}$ [kN]	11,2	20,8	33,6	40,0	77,6	85,0	100
	$V^{(2)}$ [kN]	8,0	14,9	24,0	28,6	55,4	60,0	70,0

1kN = 100 kgf

<sup>(1)</sup> I carichi di progetto  $N_{rd}$ ,  $V_{rd}$  ed  $M_{rd}$  derivano dai carichi caratteristici riportati sulla certificazione ETA-10/0423 e sono comprensivi dei coefficienti parziali di sicurezza  $\gamma_M$  / *The design loads  $N_{rd}$ ,  $V_{rd}$  and  $M_{rd}$  derive from the characteristic loads on the ETA-10/0423 certification and are inclusive of the partial safety factors  $\gamma_M$  ( $\gamma_{M,N} = 1,5$  trazione / tensile -  $\gamma_{M,SV} = 1,25$  taglio / shear)*

<sup>(2)</sup> I carichi ammissibili N, V ed M derivano dai carichi caratteristici riportati sulla certificazione ETA-10/0423 e sono comprensivi dei coefficienti parziali di sicurezza  $\gamma_F = 1,4$  e  $\gamma_M$  / *The recommended loads N, V and M derive from the characteristic loads on the ETA-10/0423 certification and are inclusive of the partial safety factors  $\gamma_F = 1,4$  and  $\gamma_M$  ( $\gamma_{M,N} = 1,5$  trazione / tensile -  $\gamma_{M,SV} = 1,25$  taglio / shear)*

<sup>(3)</sup> Valori di taglio validi con distanze dai bordi  $C \geq 10xh_{ef}$  / *Shear values valid with distance from the edge  $C \geq 10xh_{ef}$*

Note M20 - M24

Misure in fase di CERTIFICAZIONE, valori derivanti da test Friulsider in conformità alla guida europea ETAG001

*Sizes in process of being CERTIFIED, the values derive from Friulsider tests in accordance with the European guideline ETAG001*

**ATS-evo** Ancorante pesante di sicurezza con certificazione sismica  
 Heavy duty safety bolt with seismic certification

Rev: 04  
 Pag. 4/5

**Dati di installazione e di posa limite - Minimum installation distances**

	<b>Tipo ancorante / Anchor diameter</b>	<b>M6</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	
	<b>Interasse minimo / Minimum spacing</b>	$S_{min}$ [mm]	50	60	70	80	100	125	150
		C [mm]	75	90	100	150	200	250	300
	<b>Distanza minima dal bordo / Minimum edge distance</b>	$C_{min}$ [mm]	50	60	70	80	100	125	150
S [mm]		75	90	100	150	200	250	300	

**Esempio di carico di taglio diretto verso il bordo del calcestruzzo C20/25 alla distanza  $C_{min}$  secondo ETAG001 Allegato C.**  
**Example (according to Annex C of the ETAG001) of shear load across the edge concrete C20/25 at a distance of  $C_{min}$ .**

	<b>Tipo ancorante / Anchor diameter</b>	<b>M6</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	
	<b>Taglio / Shear <math>C = C_{min}</math></b> (calcestruzzo fessurato / cracked concrete)	$V_{rd,cmin}$ [kN]	3,3	4,5	5,8	7,5	11,0	14,3	23,7
		$V_{cons,cmin}$ [kN]	2,4	3,2	4,2	5,4	7,8	10,2	16,9

1kN = 100 kgf

## RESISTENZA al FUOCO / FIRE RESISTANCE

Ancorante singolo senza influenza da distanza da bordo e interasse in calcestruzzo C20/25  
 Single anchor with large anchor spacing and edge distances in concrete C20/25



ETA-10/0423

**Metodo di Progettazione secondo TR020 / Design Method acc.to TR020**

**Resistenza al Fuoco Caratteristica (tutte le direzioni) / Characteristic Fire Resistance (all direction)**



<b>Tipo ancorante / Anchor diameter</b>		<b>M6</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
Resistenza al Fuoco caratter. / Characteristic Fire Resistance = 30 min.	$F_{Rk,s,fi,30}$ [kN]	0,2	0,4	0,9	1,7	3,1
Resistenza al Fuoco caratter. / Characteristic Fire Resistance = 60 min.	$F_{Rk,s,fi,60}$ [kN]	0,2	0,3	0,8	1,3	2,4
Resistenza al Fuoco caratter. / Characteristic Fire Resistance = 90 min.	$F_{Rk,s,fi,90}$ [kN]	0,14	0,3	0,6	1,1	2,0
Resistenza al Fuoco caratter. / Characteristic Fire Resistance = 120 min.	$F_{Rk,s,fi,120}$ [kN]	0,1	0,2	0,5	0,8	1,6
Interasse / Spacing	$S_{cr,N,fi}$ [mm]	196	236	268	352	396
Distanza dal Bordo / Edge distance	$C_{cr,N,fi}$ [mm]	98	118	134	176	198

## RESISTENZA SISMICA / SEISMIC RESISTANCE

Ancorante singolo senza influenza da distanza da bordo e interasse in calcestruzzo C20/25  
 Single anchor with large anchor spacing and edge distances in concrete C20/25



ETA-10/0423

**Metodo di Progettazione sotto azione Sismica secondo TR045 / Design under Seismic action acc.to TR045**

**Resistenza Sismica per Categoria C1 / Seismic Resistance for Category C1**

<b>Tipo ancorante / Anchor diameter</b>		<b>M6</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
<b>Trazione in calcestruzzo C20/25 per Categoria Sismica C1</b> <b>Tensile in concrete for C20/25 Seismic Category C1</b>	$N_{rd,seis C1}^{(1)}$ [kN]	4,5	8,0	10,7	16,7	23,7
	$N_{seis C1}^{(2)}$ [kN]	3,2	5,7	7,6	11,9	16,9
<b>Taglio per Categoria Sismica C1</b> <b>Shear for Seismic Category C1</b>	$V_{rd,seis C1}^{(1)}$ [kN]	7,8	10,4	16,0	16,0	38,8
	$V_{seis C1}^{(2)}$ [kN]	5,6	7,4	11,4	11,4	27,7

**Resistenza Sismica per Categoria C2 / Seismic Resistance for Category C2**

<b>Tipo ancorante / Anchor diameter</b>		<b>M6</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
<b>Trazione in calcestruzzo C20/25 per Categoria Sismica C2</b> <b>Tensile in concrete for C20/25 Seismic Category C2</b>	$N_{rd,seis C2}^{(1)}$ [kN]	-	2,6	5,2	10,2	19,2
	$N_{seis C2}^{(2)}$ [kN]	-	1,9	3,7	7,3	13,7
<b>Taglio per Categoria Sismica C2</b> <b>Shear for Seismic Category C2</b>	$V_{rd,seis C2}^{(1)}$ [kN]	-	8,2	13,6	13,6	35,1
	$V_{seis C2}^{(2)}$ [kN]	-	5,8	9,7	9,7	25,1

<sup>(1)</sup>  $N_{rd,seis}$  e  $V_{rd,seis}$  = Carichi di progetto sotto azione sismica (incluso  $\gamma_M$  vedi ETA) / Design loads under seismic action (included  $\gamma_M$  see ETA)

<sup>(2)</sup>  $N_{seis}$  e  $V_{seis}$  = Carichi ammissibili sotto azione sismica (inclusi  $\gamma_M \times \gamma_F$  vedi ETA) / Recommended loads under seismic action (included  $\gamma_M \times \gamma_F$  see ETA)

## Calcolo della Resistenza Sismica di Progetto / Calculation of Design Seismic Resistance

**Trazione / Tensile load**

$$N_{d,seis} = \alpha_{gap} \cdot \alpha_{seis} \cdot N_{rd,seis}^0$$

**Taglio / Shear load**

$$V_{d,seis} = \alpha_{gap} \cdot \alpha_{seis} \cdot V_{rd,seis}^0$$

$\alpha_{gap}$  -  $\alpha_{seis}$  = fattori di riduzione vedi tabella sotto / see reduction factors on the table under;

$N_{rd,seis}^0$  -  $V_{rd,seis}^0$  = valore più basso tra tabelle sopra e altri modi di rottura vedi ETA-10/0423 e CEN/TS 1992-4 / lowest value among the tables above and other failure modes see ETA-10/0423 and CEN/TS 1992-4.

Fattori di riduzione per la resistenza sotto azione sismica Reduction factors for resistance under seismic actions		Rottura a trazione Tension failure					Rottura a taglio Shear failure		
		Steel [N <sub>Rk,s</sub> ]	Pull-out [N <sub>Rk,p</sub> ]	Comb. [N <sub>Rk,p-c</sub> ]	Concr. cone [N <sub>Rk,c</sub> ]	Splitting [N <sub>Rk,sp</sub> ]	Steel [V <sub>Rk,s</sub> ]	Concr. Edge [V <sub>Rk,c</sub> ]	Pry-out [V <sub>Rk,cp</sub> ]
$\alpha_{gap}$	Fattore di riduzione per gap diametro foro oggetto e diametro ancorante / Reduction factor for gap hole fixture and fasteners	1	1	1	1	1	0,5*	0,5*	0,5*
$\alpha_{seis}$	Fattore di riduzione per fissaggi singoli Reduction factor for single fasteners	1	1	1	0,85	1	1	1	0,85
	Fattore di riduzione per gruppi di fissaggi Reduction factor for fasteners group	1	0,85	0,85	0,75	0,85	0,85	0,85	0,75

\*  $\alpha_{gap} = 1,0$  in caso non ci sia differenza tra il diametro foro oggetto fissato e diametro ancorante /  $\alpha_{gap} = 1,0$  in case of no clearance between fastener and fixture.

## Categorie di prestazioni sismiche consigliate per gli ancoranti Recommended seismic performance categories for anchors

Livello Sisma Seismicity level <sup>a)</sup>		Classi di importanza secondo EN 1998-1:2004, 4.2.5 Importance Class acc. to EN 1998-1:2004, 4.2.5			
	$a_g \cdot S$ <sup>c)</sup>	I	II	III	IV
Molto basso / Very low <sup>b)</sup>	$a_g \cdot S \leq 0,05$ g	Senza requisiti aggiuntivi / No additional requirement			
Basso / Low <sup>b)</sup>	$0,05$ g < $a_g \cdot S \leq 0,1$ g	C1	C1 <sup>d)</sup> or C2 <sup>e)</sup>		C2
> Basso / > Low <sup>b)</sup>	$a_g \cdot S > 0,1$ g	C1	C2		

<sup>a)</sup> I valori che definiscono i livelli di sismicità si possono trovare nell'allegato nazionale della EN 1998-1 (EC8) / The values defining the seismicity levels may be found in the National Annex of EN 1998-1 (Eurocode 8)

<sup>b)</sup> Definizione secondo EN 1998-1:2004, 3.2.1 / Definition according to EN 1998-1:2004, 3.2.1.

<sup>c)</sup>  $a_g$  = accelerazione al suolo tipo A terra (EN 1998-1:2004, tabella 3.2.1) / Design ground acceleration on type A ground (EN 1998-1:2004, Table 3.2.1)

$S$  = Fattore di suolo (vedi ad esempio EN 1998-1:2004, 3.2.2) / Soil factor (see e.g. EN 1998-1:2004, 3.2.2)

<sup>d)</sup> C1 fissaggio di elementi non strutturali / for fixing non-structural elements to structure

<sup>e)</sup> C2 fissaggio di elementi strutturali / for fixing structural elements to structure

I valori di carico riportati hanno valore solo se l'installazione è stata eseguita correttamente. Il progettista è responsabile del dimensionamento e del numero degli ancoraggi. / The load values are only valid if the installation has been carried out correctly. The design engineer is responsible for the designing and calculation of the fixing.