

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

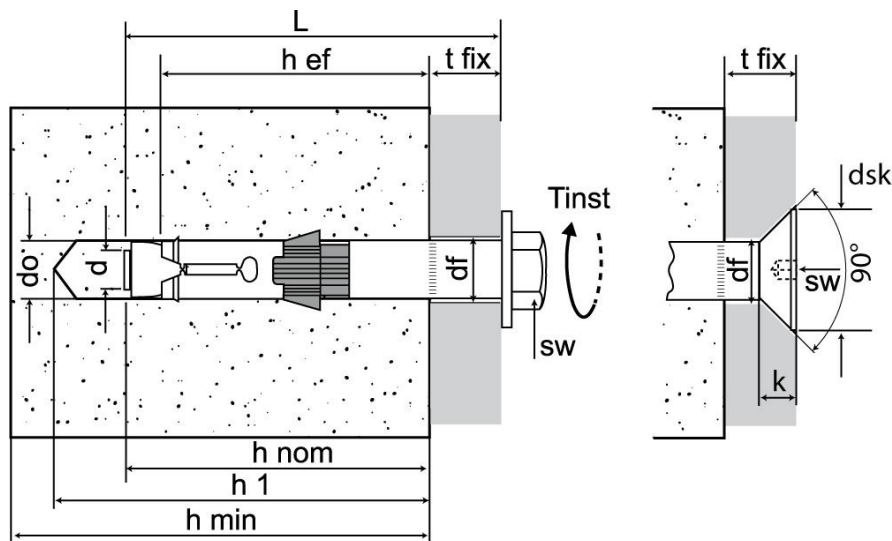
ATS-evo

Ancorante pesante di sicurezza con certificazione sismica
Heavy duty safety bolt with seismic certification

Rev: 07
Pag. 1/6



DATI TECNICI / TECHNICAL DATA



d	=	diametro vite screw diameter
d _o	=	diametro foro hole diameter
t _{fix}	=	spessore max fissabile fixture thickness
L	=	lunghezza ancorante anchor length
h ₁	=	profondità minima foro minimum hole depth
h _{nom}	=	profondità minima di posa nominal embedment depth
h _{ef}	=	profondità minima di ancoraggio minimum depth of anchorage
d _f	=	diametro di passaggio sul pezzo hole diameter of fixing element
h _{min}	=	spessore minimo supporto minimum support thickness
T _{inst}	=	coppia di serraggio nominale nominal torque moment
d _{sk}	=	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 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	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

SCHEMA TECNICA - TECHNICAL SHEET

ATS-evo

Ancorante pesante di sicurezza con certificazione sismica
Heavy duty safety bolt with seismic certification

Rev: 07
Pag. 2/6

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

d	tipo type do/fix	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

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
	Ø12/56 sk	120	56										79303b12120
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

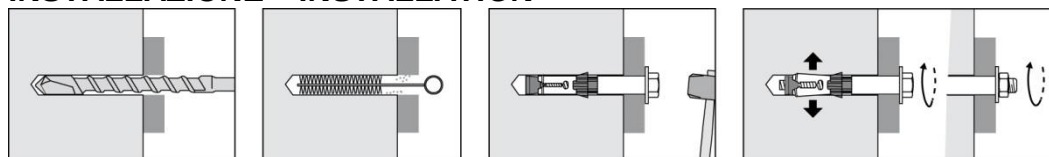


calcestruzzo / concrete



pietra compatta / solid stone

INSTALLAZIONE - INSTALLATION



SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

ATS-evo

Ancorante pesante di sicurezza con certificazione sismica
Heavy duty safety bolt with seismic certification

Rev: 07
Pag. 3/6

CARATTERISTICHE ANCORANTE / PRODUCT FEATURES

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

Diametro ancorante Anchor diameter		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Sezione resistente Stressed cross-section	A_s [mm ²]	20,1	36,6	58,0	84,3	157	245	353
Momento flettente Bending moment	$M_{rd}^{(1)}$ [Nm]	9,5	24	48	84	210	430	745
	$M^{(2)}$ [Nm]	7	17	34	60	150	310	530

CARICHI STATICI- TRAZIONE / STATIC LOADS- TENSION



ETA-10/0423

Ancorante singolo senza influenza da distanza dal bordo o interasse in **calcestruzzo C20/25**.
Single anchor without influence from spacing and edge distances in **concrete C20/25**

Progettazione secondo EN 1992-4 / Design Method acc. to EN 1992-4

Tipo ancorante / Anchor diameter				M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Profondità di ancoraggio / Depth of anchorage				h_{ef} [mm]	49	59	67	88	99	125	150
Interasse / Spacing				$s_{cr,N}$ [mm]	147	177	201	264	297	375	450
Distanza dal Bordo / Edge distance				$c_{cr,N}$ [mm]	74	89	101	132	149	188	225
Carichi medi ultimi Mean ultimate loads	ClS fessurato Cracked concrete	$N_{um,cr}$ [kN]		16,0	21,5	26,1	39,2	46,8	66,4	87,3	
	ClS non fessurato Uncracked concrete	$N_{um,ucr}$ [kN]		16,0	28,8	37,0	55,7	66,5	94,3	124,0	
Carichi caratteristici Characteristic loads	ClS fessurato Cracked concrete	$N_{rk,cr}$ [kN]		9,0	12,0	16,0	25,0	33,9	48,1	63,3	
	ClS non fessurato Uncracked concrete	$N_{rk,ucr}$ [kN]		16,0	22,3	27,0	40,6	48,5	68,8	90,4	
Carichi di progetto Design loads	ClS fessurato Cracked concrete	$N_{rd,cr}^{(1)}$ [kN]		6,0	8,0	10,7	16,7	22,6	32,1	42,2	
	ClS non fessurato Uncracked concrete	$N_{rd,ucr}^{(1)}$ [kN]		10,7	14,9	18,0	27,1	32,3	45,8	60,3	
Carichi ammissibili Recommended loads	ClS fessurato Cracked concrete	$N_{cr}^{(2)}$ [kN]		4,3	5,7	7,6	11,9	16,2	22,9	30,1	
	ClS non fessurato Uncracked concrete	$N_{ucr}^{(2)}$ [kN]		7,6	10,6	12,9	19,3	23,1	32,7	43,0	
Fattore di incremento carico a trazione Increasing factor for tensile load				$\Psi_{c,C30/37}$ [-]	1,22						
				$\Psi_{c,C40/50}$ [-]	1,41						
				$\Psi_{c,C50/60}$ [-]	1,55						

1kN = 100 kgf

Valori in grigio = rottura dell'acciaio / Values in grey = steel failure

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

ATS-evo

Ancorante pesante di sicurezza con certificazione sismica
Heavy duty safety bolt with seismic certification

Rev: 07
Pag. 4/6

CARICHI STATICI- TAGLIO / STATIC LOADS- SHEAR



ETA-10/0423

Ancorante singolo senza influenza da distanza dal bordo o interasse in **calcestruzzo C20/25**
Single anchor without influence from spacing and edge distances in **concrete C20/25**

Progettazione secondo EN 1992-4 / Design Method acc. to EN 1992-4

Tipo ancorante / Anchor diameter				M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Profondità di ancoraggio / Depth of anchorage h_{ef} [mm]				49	59	67	88	99	125	150
Carichi medi ultimi Mean ultimate loads	ClS non fessurato Un-cracked concrete	$V_{um,ucr}$ [kN]	17,6	32,6	52,5	78,0	132,0	153,0	201,0	
Carichi caratteristici Characteristic loads	ClS fessurato Cracked concrete	$V_{rk,cr}$ [kN]	11,8	15,6	37,8	50,0	67,8	96,3	126,5	
	ClS non fessurato Un-cracked concrete	$V_{rk,ucr}$ [kN]	14,0	26,0	42,0	50,0	97,0	125,0	151,0	
Carichi di progetto Design loads	ClS fessurato Cracked concrete	$V_{rd,cr}^{(1)}$ [kN]	7,87	10,4	25,2	37,9	45,2	64,2	84,4	
	ClS non fessurato Un-cracked concrete	$V_{rd,ucr}^{(1)}$ [kN]	11,2	14,9	33,6	40,0	64,6	91,7	120,5	
Carichi ammissibili Recommended loads	ClS fessurato Cracked concrete	$V_{cr}^{(2)}$ [kN]	5,6	7,4	18,0	27,1	32,3	45,8	60,3	
	ClS non fessurato Un-cracked concrete	$V_{ucr}^{(2)}$ [kN]	8,0	10,6	24,0	28,6	46,2	65,5	86,1	

1kN = 100 kgf

Valori in grigio = rottura dell'acciaio / Values in grey = steel failure

- (1) 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 γ_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 γ_M ($\gamma_{M,N} = 1,5$ trazione / tensile - $\gamma_{M,SV} = 1,25$ taglio / shear)
- (2) 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 γ_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 γ_M ($\gamma_{M,N} = 1,5$ trazione / tensile - $\gamma_{M,SV} = 1,25$ taglio / shear)
- (3) Valori di taglio validi con distanze dai bordi $C \geq 10 \times h_{ef}$. / Shear values valid with distance from the edge $C \geq 10 \times h_{ef}$.

Dati di installazione e di posa limite - Minimum installation distances

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

Carico di taglio diretto verso il bordo del calcestruzzo C20/25 alla distanza C_{min} Shear load across the edge concrete C20/25 at a distance of C_{min} .

	Tipo ancorante / Anchor diameter		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
	Taglio / Shear $C = C_{min}$ (calcestruzzo fessurato / cracked concrete)	$V_{rd,cmin}$ [kN]	3,0	4,1	5,3	6,9	9,8	14,1	19,0
		V_{cmin} [kN]	2,1	2,9	3,8	4,9	7,0	10,1	13,6

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

ATS-evo

Ancorante pesante di sicurezza con certificazione sismica
Heavy duty safety bolt with seismic certification

Rev: 07
Pag. 5/6

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

Progettazione sotto azione Sismica secondo EN 1992-4 / Design under Seismic action acc.to EN 1992-4

Resistenza Sismica per Categoria C1 Seismic Resistance for Category C1				M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
TRAZIONE TENSION	Carichi caratteristici / Characteristic loads	$N_{rk,eq} C1$	[kN]	6,8	12,0	16,0	25,0	33,9	48,1	63,3
	Carichi di progetto / Design loads	$N_{rd,eq} C1^{(1)}$	[kN]	4,5	8,0	10,7	16,1	19,2	27,3	35,9
	Carichi ammissibili / Recommended loads	$N_{eq} C1^{(2)}$	[kN]	3,2	5,7	7,6	11,5	13,7	19,5	25,6
TAGLIO SHEAR	Carichi caratteristici / Characteristic loads	$V_{rk,eq} C1$	[kN]	9,8	13,0	20,0	20,0	48,5	87,5	105,7
	Carichi di progetto / Design loads	$V_{rd,eq} C1^{(1)}$	[kN]	6,7	8,8	16,0	16,0	38,4	54,5	71,7
	Carichi ammissibili / Recommended loads	$V_{eq} C1^{(2)}$	[kN]	4,8	6,3	11,4	11,4	27,5	39,0	51,2
Resistenza Sismica per Categoria C2 Seismic Resistance for Category C2				M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
TRAZIONE TENSION	Carichi caratteristici / Characteristic loads	$N_{rk,eq} C2$	[kN]	-	3,9	7,8	15,3	28,8	32,8	41,3
	Carichi di progetto / Design loads	$N_{rd,eq} C2^{(1)}$	[kN]	-	2,6	5,2	10,2	19,2	21,9	27,5
	Carichi ammissibili / Recommended loads	$N_{eq} C2^{(2)}$	[kN]	-	1,9	3,7	7,3	13,7	15,6	19,7
TAGLIO SHEAR	Carichi caratteristici / Characteristic loads	$V_{rk,eq} C2$	[kN]	-	10,2	17,0	17,0	43,9	72,9	74,6
	Carichi di progetto / Design loads	$V_{rd,eq} C2^{(1)}$	[kN]	-	8,2	13,6	13,6	35,1	54,5	59,7
	Carichi ammissibili / Recommended loads	$V_{eq} C2^{(2)}$	[kN]	-	5,8	9,7	9,7	25,1	39,0	42,6

Valori in grigio = rottura dell'acciaio / Values in grey = steel failure

⁽¹⁾ $N_{rd,eq}$ e $V_{rd,eq}$ = Carichi di progetto sotto azione sismica (incluso γ_M vedi ETA) / Design loads under seismic action (included γ_M see ETA)

⁽²⁾ N_{eq} e V_{eq} = 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

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

Taglio / Shear load

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

α_{gap} - α_{eq}

= fattori di riduzione vedi tabella sotto / see reduction factors on the table below

$N_{rd,eq}^0$ - $V_{rd,eq}^0$

= valore più basso tra tabelle sopra e altri modi di rottura vedi ETA-10/0423 e EN 1992-4

lowest value among the tables above and other failure modes see ETA-10/0423 and EN 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 [$N_{Rk,s}$]	Pull-out [$N_{Rk,p}$]	Comb. [$N_{Rk,p-s}$]	Concr. cone [$N_{Rk,c}$]	Splitting [$N_{Rk,sp}$]	Steel [$V_{Rk,s}$]	Concr. Edge [$V_{Rk,c}$]	Pry-out [$V_{Rk,po}$]
α_{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*
α_{eq}	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 – valore adottato per ricavare i carichi sulle tabelle precedenti /
 $\alpha_{gap} = 1,0$ in case of no clearance between fastener and fixture – value that has been adopted for the loads reported in the previous tables

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

ATS-evo

Ancorante pesante di sicurezza con certificazione sismica
Heavy duty safety bolt with seismic certification

Rev: 07
Pag. 6/6

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

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

^{a)} 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)

^{b)} Definizione secondo EN 1998-1:2004, 3.2.1 / Definition according to EN 1998-1:2004, 3.2.1.

^{c)} 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)

^{d)} C1 fissaggio di elementi non strutturali / for fixing non-structural elements to structure

^{e)} 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.

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⁽¹⁾ (tutte le direzioni) / Fire Resistance⁽¹⁾ (all direction)



Tipo ancorante / Anchor diameter		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Resistenza al Fuoco / Fire Resistance = 30 min.	$F_{Rk,s,fi,30}$ [kN]	0,2	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9	7,1
Resistenza al Fuoco / Fire Resistance = 60 min.	$F_{Rk,s,fi,60}$ [kN]	0,2	0,3	0,8	1,3	2,4	3,7	5,3
Resistenza al Fuoco / Fire Resistance = 90 min.	$F_{Rk,s,fi,90}$ [kN]	0,14	0,3	0,6	1,1	2,0	3,2	4,6
Resistenza al Fuoco / Fire Resistance = 120 min.	$F_{Rk,s,fi,120}$ [kN]	0,1	0,2	0,5	0,8	1,6	2,5	3,5
Interasse / Spacing	$S_{cr,N,fi}$ [mm]	196	236	268	352	396	500	600
Distanza dal Bordo / Edge distance	$C_{cr,N,fi}$ [mm]	98	118	134	176	198	250	300

⁽¹⁾ I valori Resistenza al Fuoco sono carichi caratteristici, in assenza di regolamentazioni diverse considerare i coefficienti parziali di sicurezza $\gamma_{M,fi}=1,0$ e $\gamma_F=1,4$ / Fire Resistance values are characteristic load values, in the absence of regulations the partial safety factors $\gamma_{M,fi}=1,0$ and $\gamma_F=1,4$ should be used.

Acquistando il prodotto, l'utilizzatore è tenuto ad osservare scrupolosamente le istruzioni riportate sul packaging e sulla documentazione relativa al prodotto disponibile sul sito internet www.friulsider.com/download.html. Friulsider S.p.A. non risponderà ad alcun titolo di danni a persone o cose che dovessero essere conseguenza di una conservazione od uso diversi da quelli descritti.

By purchasing the product, the user is required to scrupulously observe the instructions on the packaging and on the documentation relating to the product available on the website www.friulsider.com/download.html. Friulsider S.p.A. will not be liable for any damage to persons or things that may be the consequence of a conservation or use other than those described.