

Ancorante chimico a iniezione FIS P PLUS

Resina a iniezione senza stirene per il fissaggio in calcestruzzo non fessurato e muratura piena e forata di barre filettate soggette a carichi leggeri.



Tettoie in legno.



Cancelli, ringhiere, inferriate.

Applicazioni

Applicazioni certificate con:

- Barra filettata FIS A (per calcestruzzo, mattoni pieni e calcestruzzo cellulare).
- Barra filettata FIS A + tassello a rete FIS H K (per mattoni pieni e forati).
- Bussola filettata internamente FIS E (per mattoni pieni e calcestruzzo cellulare).
- Bussola filettata internamente FIS E + tassello a rete FIS H K (per mattoni pieni e forati).

Adatta per applicazioni con:

- Barra filettata FIS A + tassello a calza FIS H N (per mattoni forati).
- Barra filettata FIS A + bussole retinate FIS H L (per mattoni forati).

Per l'ancoraggio di:

- Recinzioni e grigliati metallici.
- Carpenterie leggere.
- Falegnameria.
- Porte blindate.
- Serramenti.
- Tendaggi.
- Antenne.

Certificazioni



ETA-11/0419 per muratura.
ETAG 029, b, c, d, d/d, w/w.
ETA-18/0383 per calcestruzzo non fessurato.
EAD 330499-00-0601.



Vantaggi

- La tixotropia calibrata permette un ottimo funzionamento per applicazioni in orizzontale e in verticale (la resina non gocciola e non cola permettendo un'ottima aderenza della barra).
- L'assenza di stirene e il ridotto contenuto di composti organici volatili (VOC - COV) ne consente l'uso in ambienti interni.
- La resina è applicabile anche in fori umidi: in questo caso i tempi per l'applicazione del carico vanno raddoppiati (FIS P PLUS 410 C anche in fori pieni d'acqua a partire da M12).
- Gli agenti ibridizzanti contenuti nell'ancorante chimico FIS P PLUS consentono di mantenere alti livelli di

Materiali

Certificato per ancoraggi in:

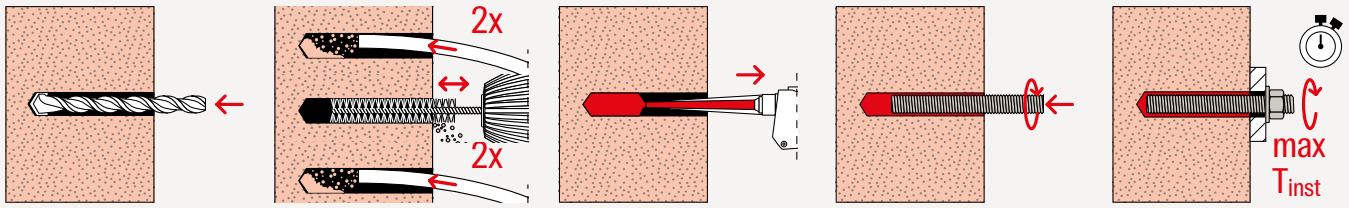
- Calcestruzzo con classe di resistenza da C20/25 a C50/60, non fessurato.
- Mattone pieno in laterizio.
- Mattone pieno in silicato di calcio.
- Blocco pieno in calcestruzzo alleggerito.
- Mattone semipieno (perforato verticalmente) in laterizio.
- Mattone semipieno (perforato verticalmente) in silicato di calcio.
- Blocco cavo.
- Calcestruzzo cellulare.

- carico per l'intervallo di temperatura compreso fra -40 °C fino a +80 °C.
- Grazie ad un minimo spurgo iniziale, è garantito il minimo spreco. La resina correttamente miscelata attraverso il miscelatore FIS MR PLUS assume una colorazione grigia omogenea.
- La cartuccia dell'ancorante chimico FIS P PLUS 300 T è immediatamente pronta all'uso. Non c'è nessun sacchetto da estrarre e/o da tagliare ma è sufficiente avvitare il miscelatore FIS MR PLUS.
- FIS P PLUS è una resina certificata per l'uso in muratura e calcestruzzo non fessurato.

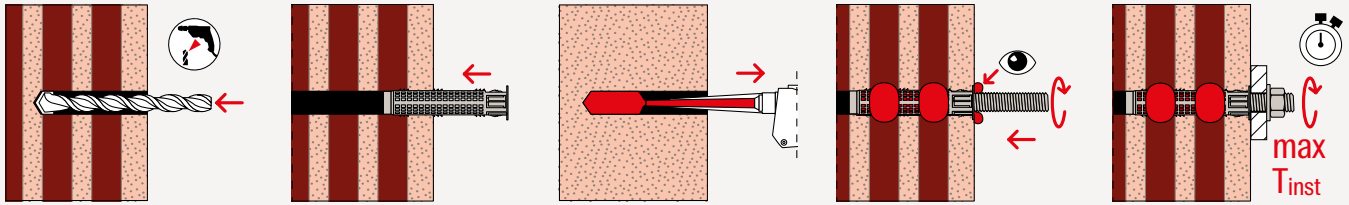
Funzionamento

- FIS P PLUS è una resina chimica poliestere ibrida senza stirene.
- Resina e induritore sono in due contenitori separati e non sono mescolati o attivati finché non avviene l'estrusione attraverso il miscelatore.
- Prima di eseguire l'installazione eseguire la pulizia del foro secondo le indicazioni di seguito riportate.
- Estrudere la resina regolarmente a partire dal fondo del foro fino alla superficie risalendo lentamente, affinché non si formino bolle d'aria.
- Inserire la barra manualmente, facendola ruotare lentamente fino al raggiungimento della base del foro.
- La resina aderisce all'intera superficie della barra di ancoraggio e alla superficie del foro sigillando lo stesso.
- La cartuccia parzialmente utilizzata può essere riutilizzata semplicemente sostituendo il miscelatore. Solamente per il formato da 300 T: alla fine del lavoro, lasciare il miscelatore avvitato e alla ripresa sostituirlo con un nuovo miscelatore.

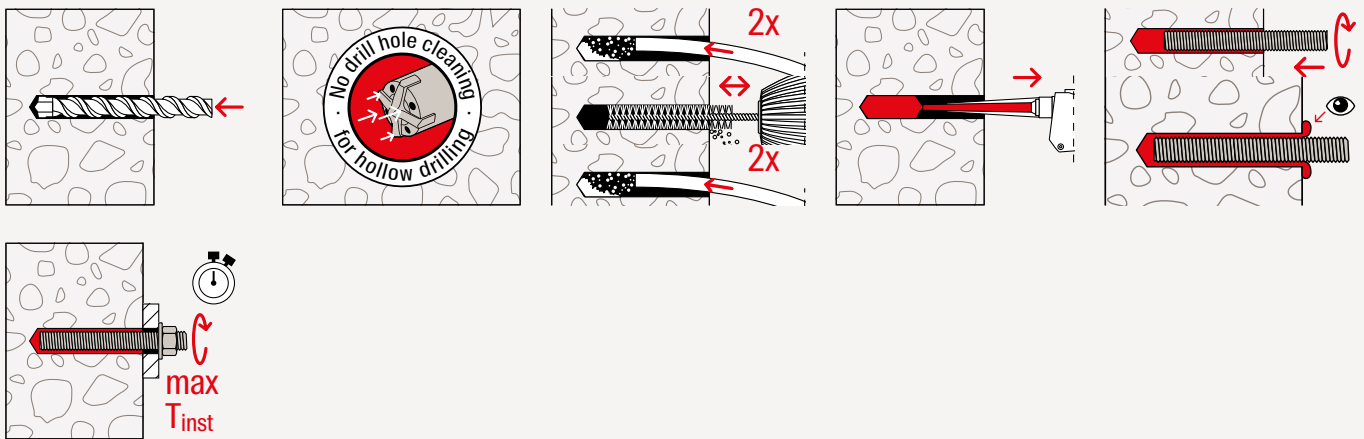
Installazione FIS A in muratura di mattoni pieni



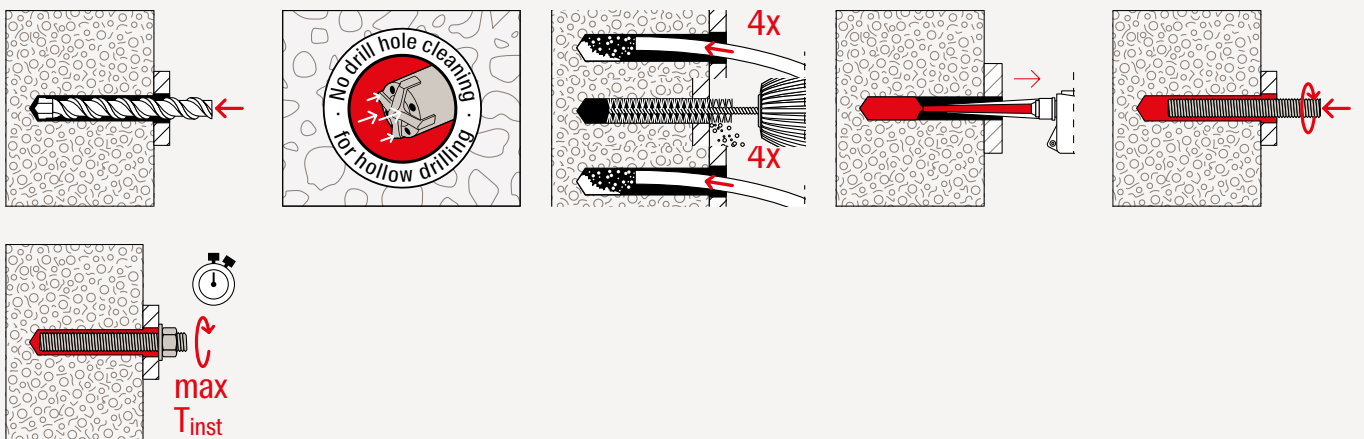
Installazione FIS A e FIS HK in muratura di mattoni semipieni



Installazione non passante



Installazione passante



Dati tecnici

FIS P PLUS



FIS P PLUS 410 C



FIS P PLUS 300 T



Miscelatore FIS MR PLUS

Prodotto	Art.	Lingue sull'etichetta	Unità graduate	Contenuto	Conf. [Pz]
FIS P PLUS 410 C	547452	I	190	1 cartuccia 410 ml + 1 miscelatore FIS MR PLUS	12
FIS P PLUS 300 C	547530	I	150	1 cartuccia 300 ml + 1 miscelatore FIS MR PLUS	12

FIS MR PLUS



Miscelatore FIS MR PLUS

Prodotto	Art.	Contenuto	Conf. [Pz]
FSB BOX	520573	10 miscelatori	10

Tempi FIS P PLUS

Temperatura cartuccia [resina]	Tempo di lavorabilità	Temperatura del supporto	Tempo per applicazione del carico
- ¹⁾	-	-5 °C - ±0 °C ²⁾	24 ore
- ¹⁾	13 min	±0 °C - +5 °C	3 ore
+6 °C - +10 °C	9 min	+5 °C - +10 °C	90 min
+11 °C - +20 °C	5 min	+10 °C - +20 °C	60 min
+21 °C - +30 °C	4 min	+20 °C - +30 °C	45 min
+31 °C - +40 °C	2 min	+30 °C - +40 °C	35 min

1) Temperatura minima di utilizzo della cartuccia: +5° C.

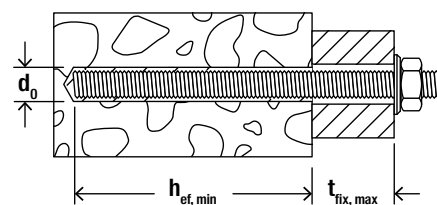
*) Range non coperto da ETA-18/0383, EAD 330499-00-0601.

I tempi sopra riportati di applicano a partire dal contatto tra la resina e l'induritore nel miscelatore.

Per tempi di installazione più lunghi, per esempio quando avvengono interruzioni del lavoro, il miscelatore deve essere sostituito.

In fori umidi i tempi di applicazione del carico devono essere raddoppiati.

Stoccare e conservare la cartuccia fra 5° - 25°C.



Dati tecnici

Barre filettate FIS A: applicazioni in calcestruzzo



Prodotto	Acciaio zincato a freddo, classe 5.8	Acciaio zincato a freddo, classe 8.8	Acciaio inossidabile R 70	Certificazione ETA	Diametro foro	Profondità di ancoraggio min	Spessore fissabile max con profondità di ancoraggio min	Quantità di resina con $h_{ef, min}$	Profondità di ancoraggio max	Spessore fissabile max con profondità di ancoraggio max	Quantità di resina con $h_{ef, max}$	Conf. [pz]
	Art. gvz 5.8	Art. gvz 8.8	Art. R 70		d_0 [mm]	$h_{ef, min}$ [mm]	$t_{fix, max}$ $h_{ef, min}$ [mm]	[unità] [1 unità = 2 ml]	$h_{ef, max}$ [mm]	$t_{fix, max}$ $h_{ef, max}$ [mm]	[unità] [1 unità = 2 ml]	
FIS A M 8 x 90	90274	519390	90440	●	10	60	19	2	78	1	3	10
FIS A M 8 x 110	90275	519391	90441	●	10	60	39	2	98	1	3	10
FIS A M 8 x 130	90276	519392	90442	●	10	60	59	2	118	1	4	10
FIS A M 8 x 175	-	519393	-	●	10	60	104	2	160	4	5	10
FIS A M 10 x 110	90278	-	90444	●	12	60	37	3	96	1	4	10
FIS A M 10 x 130	90279	-	90447	●	12	60	57	3	116	1	5	10
FIS A M 10 x 150	90281	517935	90448	●	12	60	77	3	136	1	5	10
FIS A M 10 x 170	44969	519395	-	●	12	60	97	3	156	1	6	10
FIS A M 10 x 190	-	517936	-	●	12	60	117	3	176	1	7	10
FIS A M 10 x 200	-	519396	90449	●	12	60	127	3	186	1	7	10
FIS A M 12 x 120	-	519397	44974	●	14	70	34	3	103	1	5	10
FIS A M 12 x 140	90283	519398	90450	●	14	70	54	3	123	1	6	10
FIS A M 12 x 160	90284	517937	90451	●	14	70	74	3	143	1	7	10
FIS A M 12 x 180	90285	519399	90452	●	14	70	94	3	163	1	7	10
FIS A M 12 x 200	-	517938	-	●	14	70	114	3	183	1	8	10
FIS A M 12 x 210	-	-	90453	●	14	70	124	3	193	1	9	10
FIS A M 12 x 260	90287	-	90454	●	14	70	174	3	240	4	10	10
FIS A M 16 x 130	-	519400	44975	●	18	80	30	5	109	1	7	10
FIS A M 16 x 175	90288	519401	90455	●	18	80	75	5	154	1	10	10
FIS A M 16 x 200	90289	517939	90456	●	18	80	100	5	179	1	11	10
FIS A M 16 x 250	90290	517940	90457	●	18	80	150	5	229	1	14	10
FIS A M 16 x 300	90291	519402	90458	●	18	80	200	5	279	1	17	10
FIS A M 20 x 245	90292	519404	90459	●	24	90	131	11	220	1	28	10
FIS A M 20 x 290	90293	519406	90460	●	24	90	176	11	265	1	32	10
FIS A M 24 x 290	90294	-	90461	●	28	96	165	15	260	1	39	5
FIS A M 24 x 380	90295	-	90462	●	28	96	255	15	350	1	52	5

1) Solo per calcestruzzo non fessurato

Barra filettata G / Barra filettata GX



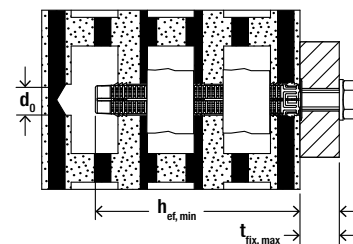
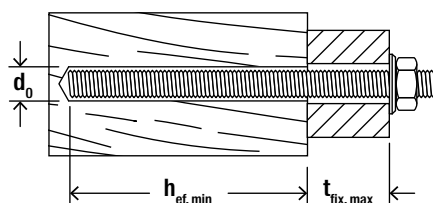
Barra filettata in acciaio zincato a freddo, classe 8.8

Barra filettata in acciaio inossidabile, classe A4-70

Prodotto	Acciaio zincato a freddo, classe 8.8 Art. gvz 8.8	Acciaio inossidabile, classe A4-70 Art. A4	Certificazione			Diametro d_0 [mm]	Profondità di ancoraggio min/max $h_{ef, min.}$ [mm]	Lunghezza utile min/max $t_{fix}, h_{ef, min.}$ [mm]	Quantità di resina FIS EM Plus min/max [unità]	Conf. [pz]
			ETA	Sism.	ICC					
G/GX M 8 x 1000	561515	530388	●	-	●	10	60 / 160	829 / 929	2 / 5	20 / 25
G/GX M 10 x 1000	561517	530389	●	C1	●	12	60 / 200	787 / 927	3 / 7	20
G/GX M 12 x 1000	561519	530390	●	C1/C2	●	14	70 / 240	744 / 914	3 / 10	15 / 10
G/GX M 16 x 1000	561522	530392	●	C1/C2	●	18	80 / 320	660 / 900	5 / 19	10
G/GX M 20 x 1000	561524	530393 ¹⁾	●	C1/C2	●	22	90 / 400	576 / 886	11 / 48	5 / 10
G/GX M 24 x 1000	561525	530394 ¹⁾	●	C1	●	28	96 / 480	491 / 375	15 / 52	3 / 5

Per validità della certificazione è necessario richiedere Certificato di Conformità 3.1 secondo EN 10204:2004 contestualmente all'ordine.

1) Prodotto disponibile su richiesta.



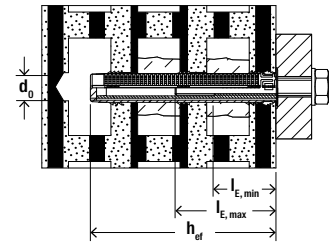
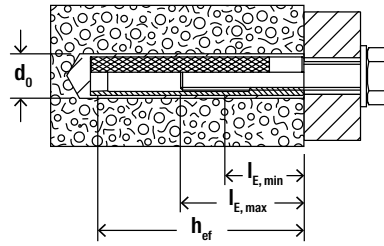
Dati tecnici

Barre filettate FIS A: applicazioni in muratura



Prodotto	Art.			Muratura in mattoni pieni					Muratura in mattoni semipieni					Conf.
				Certificazioni	Diametro foro	Profondità ancoraggio min	Spessore fissabile max	Quantità di resina in unità graduate	Certificazioni	Diametro foro	Profondità ancoraggio min	Spessore fissabile max	Idoneo per tassello a rete FIS H .. K	
	Acciaio zincato (classe 5.8)	Acciaio zincato (classe 8.8)	Acciaio inossidabile (R-70)		d_0	$h_{ef, min}$	$t_{fix, max}$	[1 unità = 2 ml]		d_0	$h_{ef, min}$	$t_{fix, max}$		[Pz]
	gvz	gvz	R	ETA	[mm]	[mm]	[mm]	[unità]	ETA	[mm]	[mm]	[mm]		
FIS A M 8 x 90	090274	519390	090440	●	10	50	29	2	●	12	50	29	FIS H 12 x 50 K	10
FIS A M 8 x 110	090275	519391	090441	●	10	50	46	2	●	12 12 16	50 85 85	49 14 14	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K FIS H 16 x 85 K	10
FIS A M 8 x 130	090276	519392	090442	●	10	50	66	2	●	12 / 16	50 85 85	69 34 34	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K FIS H 16 x 85 K	10
FIS A M 8 x 175	090277 ¹⁾	519393	090443 ¹⁾	●	10	50	111	2	●	12 12 16	50 85 85 130	114 79 79 34	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 10 x 110	090278	-	090444	●	12	50	30	3	●	16	85	12	FIS H 16 x 85 K	10
FIS A M 10 x 130	090279	524170	090447	●	12	50	50	3	●	16	85	32	FIS H 16 x 85 K	10
FIS A M 10 x 150	090281	517935	090448	●	12	50	70	3	●	16	85 130	52 7	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 10 x 170	044969	519395	044973	●	12	50	90	3	●	16	85 130	72 27	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 10 x 190	-	517936	-	●	12	50	110	3	●	16	85 130	92 47	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 10 x 200	090282	519396	090449	●	12	50	120	3	●	16	85 130	102 57	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 12 x 120	044971	519397	044974	●	14	50	39	3	●	20	85	19	FIS H 20 x 85 K	10
FIS A M 12 x 140	090283	519398	090450	●	14	50	59	3	●	20	85	39	FIS H 20 x 85 K	10
FIS A M 12 x 160	090284	517937	090451	●	14	50	79	3	●	20	85 130	59 14	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
FIS A M 12 x 180	090285	519399	090452	●	14	50	99	3	●	20	85 130	79 34	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
FIS A M 12 x 200	-	517938	-	●	14	50	119	3	●	20	85 130	99 54	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
FIS A M 12 x 210	090286	-	090453	●	14	50	129	3	●	20	85 130	109 64	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
FIS A M 12 x 260	090287	-	090454	●	14	50	179	3	●	20	85 130	169 114 44	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K FIS H 20 x 200 K	10

1) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.



FIS E



Bussola internamente filettata FIS E

Prodotto	Art.	Muratura in mattoni pieni			Muratura in mattoni semipieni			Profondità di avvitamento min	Profondità di avvitamento max	Conf.
		Diametro foro	Prof. ancoraggio eff.	Quantità di resina in unità graduate	Diametro foro	Prof. ancoraggio eff.	Adatto per FIS H ..K			
	Acciaio zincato (classe 5.8) gvz	d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	[unità]	d_0 [mm]	h_{ef} [mm]		$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	[Pz]
FIS E 11 x 85 M 8	043631	14	85	4	16	85	16 x 85	6	60	10
FIS E 15 x 85 M 10	043632	14	85	4	16	85	16 x 85	8	60	10
FIS E 15 x 85 M 10	043633	18	85	5	20	85	20 x 85	10	60	10
FIS E 15 x 85 M 12	043634	18	85	5	20	85	20 x 85	12	60	10

Carichi

Sistema a iniezione FIS P Plus: Ancorante chimico ad iniezione FIS P Plus con Barra filettata FIS A

Acciaio zincato 5.8 / Acciaio zincato 8.8 / Acciaio inossidabile R-70 ²⁾

Carichi ammissibili per un ancorante singolo in calcestruzzo non fessurato normale (zona compressa) con classe di resistenza C20/25 (~B25) ³⁾⁴⁾⁵⁾											
Tipo	Materiale dell'elemento di fissaggio	Spessore min. supporto h_{min} [mm]	Profondità di ancoraggio efficace h_{ef} [mm]	Coppia di serraggio massima t_{max} [Nm]	Carico ammissibile di trazione N_{amm} ⁵⁾ [kN]	Carico ammissibile di taglio V_{amm} ⁵⁾ [kN]	Distanza dal bordo richiesta (con un bordo) per		Interasse richiesto Carico max. s_{cr} [mm]	Interassi minimi solo riducendo il carico	
							Azione di trazione max. C [mm]	Azione di taglio max. C [mm]		Interasse min. s_{min} ⁶⁾ [mm]	Distanza dal bordo min. c_{min} ⁶⁾ [mm]
FIS A M 8	5.8	100	60	10	5,3	5,1	40	40	180	40	40
	5.8	110	80	10	7,1	5,1	40	40	240	40	40
	5.8	190	160	10	9,0	5,1	40	40	480	40	40
	8.8	100	60	10	5,3	8,5	40	40	180	40	40
	8.8	110	80	10	7,1	8,5	40	40	240	40	40
	8.8	190	160	10	13,8	8,5	40	40	480	40	40
	R-70	100	60	10	5,3	5,9	40	40	180	40	40
	R-70	110	80	10	7,1	5,9	40	40	240	40	40
R-70	190	160	10	9,9	5,9	40	40	480	40	40	
FIS A M 10	5.8	100	60	20	6,7	8,5	45	45	180	45	45
	5.8	120	90	20	10,0	8,5	45	45	270	45	45
	5.8	230	200	20	13,8	8,5	45	45	600	45	45
	8.8	100	60	20	6,7	13,1	45	45	180	45	45
	8.8	120	90	20	10,0	13,1	45	45	270	45	45
	8.8	230	200	20	22,3	13,1	45	45	600	45	45
	R-70	100	60	20	6,7	9,1	45	45	180	45	45
	R-70	120	90	20	10,0	9,1	45	45	270	45	45
R-70	230	200	20	15,6	9,1	45	45	600	45	45	
FIS A M 12	5.8	100	70	40	9,4	12,0	55	55	210	55	55
	5.8	140	110	40	14,8	12,0	55	55	330	55	55
	5.8	270	240	40	20,4	12,0	55	55	720	55	55
	8.8	100	70	40	9,4	18,8	55	55	210	55	55
	8.8	140	110	40	14,8	19,4	55	55	330	55	55
	8.8	270	240	40	32,3	19,4	55	55	720	55	55
	R-70	100	70	40	9,4	13,7	55	55	210	55	55
	R-70	140	110	40	14,8	13,7	55	55	330	55	55
R-70	270	240	40	22,5	13,7	55	55	720	55	55	
FIS A M 16	5.8	120	80	60	14,3	22,2	65	65	240	65	65
	5.8	170	125	60	22,4	22,2	65	65	375	65	65
	5.8	360	320	60	37,6	22,2	65	65	960	65	65
	8.8	120	80	60	14,3	28,7	65	65	240	65	65
	8.8	170	125	60	22,4	36,0	65	65	375	65	65
	8.8	360	320	60	57,4	36,0	65	65	960	65	65
	R-70	120	80	60	14,3	25,1	65	65	240	65	65
	R-70	170	125	60	22,4	25,1	65	65	375	65	65
R-70	360	320	60	42,0	25,1	65	65	960	65	65	
FIS A M 20	5.8	140	90	120	18,8	34,8	85	85	270	85	85
	5.8	220	170	120	35,6	34,8	85	85	510	85	85
	5.8	450	400	120	58,5	34,8	85	85	1200	85	85
	8.8	140	90	120	18,8	37,6	85	85	270	85	85
	8.8	220	170	120	35,6	56,0	85	85	510	85	85
	8.8	450	400	120	83,7	56,0	85	85	1200	85	85
	R-70	140	90	120	18,8	37,6	85	85	270	85	85
	R-70	220	170	120	35,6	39,3	85	85	510	85	85
R-70	450	400	120	65,6	39,3	85	85	1200	85	85	

FIS A M 24	5.8	100	70	150	22,0	44,0	105	105	288	105	105
	5.8	140	110	150	52,7	50,8	105	105	630	105	105
	5.8	270	240	150	84,2	50,8	105	105	1440	105	105
	8.8	120	80	150	22,0	44,0	105	105	288	105	105
	8.8	170	125	150	52,7	80,5	105	105	630	105	105
	8.8	360	320	150	120,6	80,5	105	105	1440	105	105
	R-70	120	80	150	22,0	44,0	105	105	288	105	105
	R-70	170	125	150	52,7	56,7	105	105	630	105	105
	R-70	360	320	150	94,3	56,7	105	105	1440	105	105

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-12/0258. 7)

- 1) Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, secondo ETA-18/0383, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di $\gamma_c = 1,4$. Per ancorante è singolo si intende per es. un ancorante con interasse $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ e una distanza dal bordo $s \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Per ulteriori dettagli consultare ETA-18/0383.
- 2) Valido anche per barre filettate RG M della stessa classe di resistenza.
- 3) Per classi di resistenza del calcestruzzo superiori fino a C50/60 è possibile avere valori più alti del carico ammissibile.
- 4) Metodo di foratura a roto-percussione standard oppure con punta cava. Per maggiori dettagli sui metodi di foratura e condizioni di applicazione ammissibili consultare ETA-18/0383.
- 5) Per combinazioni di azioni di trazione, azioni di taglio oppure azioni di taglio con braccio di leva (momenti flettenti) come per ridotte distanze dal bordo oppure ridotti interassi (gruppo di ancoranti) si raccomanda di utilizzare il software di progettazione C-FIX.
- 6) È possibile utilizzare interassi e distanze dal bordo minimi solo riducendo il carico ammissibile.
- 7) I valori di carico si riferiscono alla Valutazione Tecnica Europea ETA-18/0383, con data di rilascio 06/09/2018. Determinazione dei carichi in accordo a EN 1992-4:2018 e TR 055 (per carichi statici e quasi-statici).

Resina a iniezione FIS P PLUS con barra filettata FIS A⁹⁾

Carichi ammissibili⁽¹⁾⁵⁾ per un ancorante singolo in **muratura di mattoni pieni** per installazione passante o non passante.
Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-11/0419.

Tipo	Resistenza a compressione mattone f_b [N/mm ²]	Densità mattonne ρ [kg/dm ³]	Dimensioni minime del mattone (L x B x H) [mm]	Profondità di ancoraggio efficace h_{ef} [mm]	Spessore supporto min h_{min} [mm]	Coppia di serraggio max $T_{inst, max}$ [Nm]	Muratura in mattoni pieni					
							Carico ammissibile a trazione ³⁾ N_{amm} [kN]	Carico ammissibile a taglio ³⁾ V_{amm} [kN]	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale $s_{cr \parallel}$ [mm]	Interasse critico perp. al giunto orizzontale $s_{cr \perp}$ [mm]	Interasse min ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm]	Distanza dal bordo critica e min ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm]
Mattone pieno Mz (EN 771-1)												
M 8	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50 ÷ 200	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	10	1,14	0,71	240 ⁶⁾	75	240 ⁶⁾ / 75	100 ⁷⁾
M 10	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50 ÷ 79	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	10	1,00	1,14	240 ⁶⁾	75	240 ⁶⁾ / 75	100 ⁷⁾
M 10	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	80 ÷ 199	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	10	1,43	1,14	240 ⁶⁾	75	240 ⁶⁾ / 75	100 ⁷⁾
M 10	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	10	2,43	2,43	240 ⁶⁾	75	240 ⁶⁾ / 75	100 ⁷⁾
M 12	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50 ÷ 79	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	10	0,86	1,14	240 ⁶⁾	75	240 ⁶⁾ / 75	100 ⁷⁾
M 12	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	80 ÷ 199	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	10	1,57	1,14	240 ⁶⁾	75	240 ⁶⁾ / 75	100 ⁷⁾
M 12	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	10	2,29	2,43	240 ⁶⁾	75	240 ⁶⁾ / 75	100 ⁷⁾
M 8	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50 ÷ 200	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	10	1,57	1,14	240 ⁶⁾	75	240 ⁶⁾ / 75	100 ⁷⁾
M 10	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50 ÷ 79	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	10	1,43	1,71	240 ⁶⁾	75	240 ⁶⁾ / 75	100 ⁷⁾
M 10	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	80 ÷ 199	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	10	2,00	1,71	240 ⁶⁾	75	240 ⁶⁾ / 75	100 ⁷⁾
M 10	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	10	2,43	2,43	240 ⁶⁾	75	240 ⁶⁾ / 75	100 ⁷⁾
M 12	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50 ÷ 79	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	10	1,29	1,57	240 ⁶⁾	75	240 ⁶⁾ / 75	100 ⁷⁾
M 12	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	80 ÷ 199	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	10	2,29	1,57	240 ⁶⁾	75	240 ⁶⁾ / 75	100 ⁷⁾
M 12	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	10	2,43	2,43	240 ⁶⁾	75	240 ⁶⁾ / 75	100 ⁷⁾

Resina a iniezione FIS P PLUS con barra filettata FIS A⁴⁾

Carichi ammissibili^{(1) (5)} per un ancorante singolo in muratura di mattoni pieni per installazione passante o non passante.
Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-11/0419.

Tipo	Resistenza a compressione mattone f_b [N/mm ²]	Densità mattone ρ [kg/dm ³]	Dimensioni minime del mattone (L x B x H) [mm]	Profondità di ancoraggio efficace h_{ef} [mm]	Spessore supporto min h_{min} [mm]	Coppia di serraggio max $T_{inst,max}$ [Nm]	Muratura in mattoni pieni					
							Carico ammissibile a trazione ³⁾ N_{amm} [kN]	Carico ammissibile a taglio ³⁾ V_{amm} [kN]	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale $s_{cr \parallel}$ [mm]	Interasse critico perp. al giunto orizzontale $s_{cr \perp}$ [mm]	Interasse min ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm]	Distanza dal bordo critica e min ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm]
Mattone pieno in silicato di calcio KS (EN 771-2)												
M 8	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50 ÷ 200	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	0,71	1,14	240	75	240 / 75	100 ⁷⁾
M 10	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50 ÷ 79	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	0,71	1,14	240	75	240 / 75	100 ⁷⁾
M 10	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	80 ÷ 199	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	0,71	1,14	240	75	240 / 75	100 ⁷⁾
M 10	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	2,43	1,14	240	75	240 / 75	100 ⁷⁾
M 12	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50 ÷ 79	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	0,71	1,43	240	75	240 / 75	100 ⁷⁾
M 12	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	80 ÷ 199	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	0,71	1,43	240	75	240 / 75	100 ⁷⁾
M 12	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	2,43	1,43	240	75	240 / 75	100 ⁷⁾
M 8	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50 ÷ 200	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	1,00	1,57	240	75	240 / 75	100 ⁷⁾
M 10	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50 ÷ 79	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	1,00	1,57	240	75	240 / 75	100 ⁷⁾
M 10	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	80 ÷ 199	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	1,00	1,57	240	75	240 / 75	100 ⁷⁾
M 10	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	2,43	1,57	240	75	240 / 75	100 ⁷⁾
M 12	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50 ÷ 79	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	1,00	2,00	240	75	240 / 75	100 ⁷⁾
M 12	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	80 ÷ 199	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	1,00	2,00	240	75	240 / 75	100 ⁷⁾
M 12	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	2,43	2,00	240	75	240 / 75	100 ⁷⁾

- 1) Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nell'Annesso C dell'ETAG 029, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni $\gamma_L = 1,4$.
- 2) Valori minimi di interasse e distanza dal bordo. Per dettagli relativi alla distanza dai giunti consultare la Valutazione Tecnica.
- 3) Per combinazioni di azioni di trazione, di taglio e momenti flettenti, così come per interassi e/o distanze dal bordo ridotti (ancoranti in gruppo) consultare la Valutazione Tecnica. I carichi a trazione sono validi solo quando i giunti della muratura sono visibili e riempiti di malta oppure se è rispettata la distanza minima dal bordo c_{min} . In caso contrario, i carichi devono essere ridotti col fattore $\alpha_t = 0,75$. I carichi a taglio sono validi solo se i giunti sono riempiti con malta e visibili. Se i giunti non sono visibili e lo spessore del giunto è 2-5 mm, la resistenza a taglio viene ridotta col fattore $\alpha_t = 0,75$. Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.
- 4) gvz (5,8 o 8,8), R (50, 70 o 80) e HCR (50 o 80).
- 5) I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su muratura asciutta - categoria d'uso d / d - con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica. I tipi di mattoni e i valori di carico ammissibile indicati rappresentano solo un piccolo estratto della Valutazione Tecnica.
- 6) Per $h_{ef} = 50$ mm $s_{cr \parallel} = 150$ mm
- 7) Per $h_{ef} = 200$ mm $c_{cr} = c_{min} = 150$ mm.
- 8) Nel caso di trazione pura per $h_{ef} = 50$ e 80 mm $s_{min \parallel}$, $N = 60$ mm.

Resina a iniezione FIS P PLUS con bussola internamente filettata FIS E⁴⁾

Carichi ammissibili^{(1) (5)} per un ancorante singolo in muratura di mattoni pieni per installazione non passante.
Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-11/0419.

Tipo	Resistenza a compressione mattone f_b [N/mm ²]	Densità mattone ρ [kg/dm ³]	Dimensioni minime del mattone (L x B x H) [mm]	Profondità di ancoraggio efficace h_{ef} [mm]	Spessore supporto min h_{min} [mm]	Coppia di serraggio max $T_{inst,max}$ [Nm]	Muratura in mattoni pieni					
							Carico ammissibile a trazione ³⁾ N_{amm} [kN]	Carico ammissibile a taglio ³⁾ V_{amm} [kN]	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale $s_{cr \parallel}$ [mm]	Interasse critico perp. al giunto orizzontale $s_{cr \perp}$ [mm]	Interasse min ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm]	Distanza dal bordo critica e min ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm]
Mattone pieno Mz (EN 771-1)												
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	4,0	1,57	0,71	240	75	240 / 75	150
FIS E 11 x 85 M 8	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10,0	1,57	0,71	240	75	240 / 75	150
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	4,0	2,29	1,14	240	75	240 / 75	150
FIS E 11 x 85 M 8	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10,0	2,29	1,14	240	75	240 / 75	150
Mattone pieno in silicato di calcio KS (EN 771-2)												
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	4,0	0,71	0,86	240	75	240 / 75	150
FIS E 11 x 85 M 8	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 71	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10,0	0,71	0,86	240	75	240 / 75	150
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	4,0	1,00	1,14	240	75	240 / 75	150
FIS E 11 x 85 M 8	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 71	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10,0	1,00	1,14	240	75	240 / 75	150

- 1) Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nell'Annesso C dell'ETAG 029, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni $\gamma_L = 1,4$.
- 2) Valori minimi di interasse e distanza dal bordo. Per dettagli relativi alla distanza dai giunti consultare la Valutazione Tecnica.
- 3) Per combinazioni di azioni di trazione, di taglio e momenti flettenti, così come per interassi e/o distanze dal bordo ridotti (ancoranti in gruppo) consultare la Valutazione Tecnica. I carichi a trazione sono validi solo quando i giunti della muratura sono visibili e riempiti di malta oppure se è rispettata la distanza minima dal bordo c_{min} . In caso contrario, i carichi devono essere ridotti col fattore $\alpha_t = 0,75$. I carichi a taglio sono validi solo se i giunti sono riempiti con malta e visibili. Se i giunti non sono visibili e lo spessore del giunto è 2-5 mm, la resistenza a taglio viene ridotta col fattore $\alpha_t = 0,75$. Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.

- 4) gvz.
 5) I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su muratura asciutta - categoria d'uso d / d - con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica. I tipi di mattoni e i valori di carico ammissibile indicati rappresentano solo un piccolo estratto della Valutazione Tecnica.

Resina a iniezione FIS P PLUS con barra filettata FIS A³⁾ e tassello a rete FIS H...K

Carichi ammissibili^{1) 5)} per un ancorante singolo in **muratura di mattoni pieni** per installazione passante o non passante.
 Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-11/0419.

Tipo Tassello a rete Fis HK e barra filettata	Resistenza a com- pressione mattoni	Densità mattoni	Dimensioni minime del mattoni ⁷⁾	Profondità di anco- raccio efficace ⁴⁾	Spessore supporto min	Coppia di serraggio max	Muratura in mattoni pieni						
							Carico ammissibile a trazione ³⁾	Carico ammissibile a taglio ³⁾	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale	Interasse critico perp. al giunto orizzontale	Interasse min ²⁾	Distanza dal bordo critica e min ²⁾	
							N _{amm} [kN]	V _{amm} [kN]	S _{cr} [mm]	S _{cr⊥} [mm]	S _{min} / S _{min⊥} [mm]	C _{cr} = C _{min} [mm]	
Mattone pieno in silicato di calcio KS (EN 771-2)													
12 x 85 M 8	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	1,71	0,86	240	115	240 / 115	100	
16 x 85 M 8 / M 10	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	1,00	1,00	240	115	240 / 115	100	
20 x 85 M 12	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	2,43	1,00	240	115	240 / 115	100	
16 x 130 M 8 / M 10	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 113	110 ÷ 130	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	1,71	1,00	240	115	240 / 115	100	
20 x 130 M 12	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 113	110 ÷ 130	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	1,00	1,00	240	115	240 / 115	100	
12 x 85 M 8	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	2,43	1,29	240	115	240 / 115	100	
16 x 85 M 8 / M 10	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	1,57	1,57	240	115	240 / 115	100	
20 x 85 M 12	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	2,43	1,57	240	115	240 / 115	100	
16 x 130 M 8 / M 10	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 113	110 ÷ 130	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	1,43	1,57	240	115	240 / 115	100	
20 x 130 M 12	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 113	110 ÷ 130	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	2,43	1,57	240	115	240 / 115	100	

- 1) Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nell'Annesso C dell'ETAG 029, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni γ_t = 1,4.
 2) Valori minimi di interasse e distanza dal bordo. Per dettagli relativi alla distanza dai giunti consultare la Valutazione Tecnica.
 3) Per combinazioni di azioni di trazione, di taglio e momenti flettenti, così come per interassi e/o distanze dal bordo ridotti (ancoranti in gruppo) consultare la Valutazione Tecnica. I carichi a trazione sono validi solo quando i giunti della muratura sono visibili e riempiti di malta oppure se è rispettata la distanza minima dal bordo c_{min}. In caso contrario, i carichi devono essere ridotti col fattore α_t = 0.75. I carichi a taglio sono validi solo se i giunti sono riempiti con malta e visibili. Se i giunti non sono visibili e lo spessore del giunto è 2-5 mm, la resistenza a taglio viene ridotta col fattore α_t = 0.75. Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.
 4) La massima profondità di ancoraggio dipende dal tassello a rete FIS H...K utilizzato (vedi Dati Tecnici). Per il tassello a rete lungo 130mm l'attraversamento di uno strato non portante (per es. intonaco) è possibile.
 5) gvz (5.8 o 8.8), R (50, 70 o 80) e HCR (50 o 80).
 6) I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su muratura asciutta - categoria d'uso d / d - con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica. I tipi di mattoni e i valori di carico ammissibile indicati rappresentano solo un piccolo estratto della Valutazione Tecnica.
 7) Per la geometria del foro di presa del blocco consultare la Valutazione Tecnica.

Resina a iniezione FIS P PLUS con bussola internamente filettata FIS E³⁾ e tassello a rete FIS H...K

Carichi ammissibili^{1) 6)} per un ancorante singolo in **muratura di mattoni pieni** per installazione non passante.
 Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-11/0419.

Tipo Tassello a rete e bussola filettata	Resistenza a com- pressione mattoni	Densità mattoni	Dimensioni minime del mattoni ⁷⁾	Profondità di anco- raccio efficace ⁴⁾	Spessore supporto min	Coppia di serraggio max	Muratura in mattoni pieni						
							Carico ammissibile a trazione ³⁾	Carico ammissibile a taglio ³⁾	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale	Interasse critico perp. al giunto orizzontale	Interasse min ²⁾	Distanza dal bordo critica e min ²⁾	
							N _{amm} [kN]	V _{amm} [kN]	S _{cr} [mm]	S _{cr⊥} [mm]	S _{min} / S _{min⊥} [mm]	C _{cr} = C _{min} [mm]	
Mattone pieno in silicato di calcio KS (EN 771-2)													
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	1,00	0,86	240	115	240 / 115	100	
FIS E 11 x 85 M 8	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	1,00	1,00	240	115	240 / 115	100	
FIS E 15 x 85 M 10	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	2,43	1,00	240	115	240 / 115	100	
FIS E 15 x 85 M 12	≥ 10	≥ 1.8	240 x 115 x 113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	2,43	1,00	240	115	240 / 115	100	
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	1,57	1,29	240	115	240 / 115	100	
FIS E 11 x 85 M 8	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	1,57	1,57	240	115	240 / 115	100	
FIS E 15 x 85 M 10	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	2,43	1,57	240	115	240 / 115	100	
FIS E 15 x 85 M 12	≥ 20	≥ 1.8	240 x 115 x 113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	2,43	1,57	240	115	240 / 115	100	

- 1) Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nell'Annesso C dell'ETAG 029, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni γ_t = 1,4.
 2) Valori minimi di interasse e distanza dal bordo. Per dettagli relativi alla distanza dai giunti consultare la Valutazione Tecnica.
 3) Per combinazioni di azioni di trazione, di taglio e momenti flettenti, così come per interassi e/o distanze dal bordo ridotti (ancoranti in gruppo) consultare la Valutazione Tecnica. I carichi a trazione sono validi solo quando i giunti della muratura sono visibili e riempiti di malta oppure se è rispettata la distanza minima dal bordo c_{min}. In caso contrario, i carichi devono essere ridotti col fattore α_t = 0.75. I carichi a taglio sono validi solo se i giunti sono riempiti con malta e visibili. Se i giunti non sono visibili e lo spessore del giunto è 2-5 mm, la resistenza a taglio viene ridotta col fattore α_t = 0.75. Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.

- 4) La massima profondità di ancoraggio dipende dal tassello a rete FIS H...K utilizzato (vedi Dati Tecnici).
- 5) gvz.
- 6) I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su muratura asciutta - categoria d'uso d / d - con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica. I tipi di mattoni e i valori di carico ammissibile indicati rappresentano solo un piccolo estratto della Valutazione Tecnica.
- 7) Per la geometria del foro di presa del blocco consultare la Valutazione Tecnica.

Resina a iniezione FIS P PLUS con barra filettata FIS A⁵⁾ e tassello a rete FIS H...K

Carichi ammissibili^{1) 6)} per un ancorante singolo in muratura di mattoni semipieni perforati verticalmente per installazioni non passanti. Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-11/0419.

Tipo Tassello a rete e barra filettata	Resistenza a compressione mattone	Densità mattone	Dimensioni minime del mattone ⁷⁾	Profondità di ancoraggio efficace ⁴⁾	Spessore supporto min	Coppia di serraggio max	Muratura in mattoni pieni					
							Carico ammissibile a trazione ³⁾	Carico ammissibile a taglio ³⁾	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale	Interasse critico perp. al giunto orizzontale	Interasse min ²⁾	Distanza dal bordo critica e min ²⁾
f_b [N/mm ²]	ρ [kg/dm ³]	(L x B x H) [mm]	h_{ef} [mm]	h_{min} [mm]	$T_{inst,max}$ [Nm]	N_{amm} [kN]	V_{amm} [kN]	$s_{cr \parallel}$ [mm]	$s_{cr \perp}$ [mm]	$s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm]	$c_{cr} = c_{min}$ [mm]	
Mattone pieno in silicato di calcio KS (EN 771-2)												
12 x 85 M 8	≥ 10	≥ 0.9	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,14	1,14	240	115	240 / 115	100
16 x 85 M 8 / M 10	≥ 10	≥ 0.9	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,00	1,57	240	115	240 / 115	100
20 x 85 M 12	≥ 10	≥ 0.9	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,43	1,71	240	115	240 / 115	100
16 x 130 M 8 / M 10	≥ 10	≥ 0.9	240 x 175 x 113	110 ÷ 130	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,43	1,57	240	115	240 / 115	100
20 x 130 M 12	≥ 10	≥ 0.9	240 x 175 x 113	110 ÷ 130	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,43	1,71	240	115	240 / 115	100
12 x 85 M 8	≥ 20	≥ 1.4	240 x 115 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,14	1,57	240	115	240 / 115	100
16 x 85 M 8 / M 10	≥ 20	≥ 1.4	240 x 115 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,71	1,29	240	115	240 / 115	100
20 x 85 M 12	≥ 20	≥ 1.4	240 x 115 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	1,57	240	115	240 / 115	100
12 x 85 M 8	≥ 10	≥ 1.0	378 x 175 x 243	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,26	0,34	375	240	100	100
16 x 85 M 8 / M 10	≥ 10	≥ 1.0	378 x 175 x 243	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,71	0,34	375	240	100	100
20 x 85 M 12	≥ 10	≥ 1.0	378 x 175 x 243	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,71	0,34	375	240	100	100
16 x 130 M 8 / M 10	≥ 10	≥ 1.0	378 x 175 x 243	110 ÷ 130	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,71	0,43	375	240	100	100
20 x 130 M 12	≥ 10	≥ 1.0	378 x 175 x 243	110 ÷ 130	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,00	0,43	375	240	100	100
Mattone semipieno in lat erizio (perforato verticalmente) Hlz riempito con lana minerale (EN 771-1)												
12 x 85 M 8	≥ 8	≥ 0,6	250 x 370 x 245	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,57	0,71	250	245	240 / 145	120
16 x 85 M 8 / M 10	≥ 8	≥ 0,6	250 x 370 x 245	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,57	0,86	250	245	240 / 145	120
20 x 85 M 12	≥ 8	≥ 0,6	250 x 370 x 245	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,57	0,43	250	245	240 / 145	120
16 x 130 M 8 / M 10	≥ 8	≥ 0,6	250 x 370 x 245	110 ÷ 130	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	0,86	250	245	240 / 145	120
20 x 130 M 12	≥ 8	≥ 0,6	250 x 370 x 245	110 ÷ 130	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,57	0,43	250	245	240 / 145	120
20 x 200 M 12	≥ 8	≥ 0,6	250 x 370 x 245	180 ÷ 200	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	0,43	250	245	240 / 145	120
Mattone semipieno (perforato verticalmente) in silicato di calcio KSL (EN 771-2)												
12 x 85 M 8	≥ 12	≥ 1,4	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,71	0,71	240	115	100 / 115	100
16 x 85 M 8 / M 10	≥ 12	≥ 1,4	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	1,29	240	115	100 / 115	100
20 x 85 M 12	≥ 12	≥ 1,4	240 x 175 x 113	110 ÷ 130	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,00	1,29	240	115	100 / 115	100
16 x 130 M 8 / M 10	≥ 12	≥ 1,4	240 x 175 x 113	110 ÷ 130	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,00	1,29	240	115	100 / 115	100
20 x 130 M 12	≥ 12	≥ 1,4	240 x 175 x 113	110 ÷ 130	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,00	1,29	240	115	100 / 115	100
12 x 85 M 8	≥ 20	≥ 1,4	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,29	1,29	240	115	100 / 115	100
16 x 85 M 8 / M 10	≥ 20	≥ 1,4	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,43	2,14	240	115	100 / 115	100
20 x 85 M 12	≥ 20	≥ 1,4	240 x 175 x 113	110 ÷ 130	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,71	2,14	240	115	100 / 115	100
16 x 130 M 8 / M 10	≥ 20	≥ 1,4	240 x 175 x 113	110 ÷ 130	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,71	2,14	240	115	100 / 115	100
20 x 130 M 12	≥ 20	≥ 1,4	240 x 175 x 113	110 ÷ 130	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,71	2,14	240	115	100 / 115	100
Mattone semipieno (perforato verticalmente) in silicato di calcio KSL (EN 771-2)												
12 x 85 M 8	≥ 4	≥ 1,0	362 x 240 x 240	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	0,57	365	240	365 / 240	80
16 x 85 M 8 / M 10	≥ 4	≥ 1,0	362 x 240 x 240	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	0,57	365	240	365 / 240	80
20 x 85 M 12	≥ 4	≥ 1,0	362 x 240 x 240	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	0,57	365	240	365 / 240	80
16 x 130 M 8 / M 10	≥ 4	≥ 1,0	362 x 240 x 240	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	0,57	365	240	365 / 240	80
20 x 130 M 12	≥ 4	≥ 1,0	362 x 240 x 240	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	0,57	365	240	365 / 240	80

- 1) Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nell'Annesso C dell'ETAG 029, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni $\gamma_L = 1,4$.
- 2) Valori minimi di interasse e distanza dal bordo. Per dettagli relativi alla distanza dai giunti consultare la Valutazione Tecnica.
- 3) Per combinazioni di azioni di trazione, di taglio e momenti flettenti, così come per interassi e/o distanze dal bordo ridotti (ancoranti in gruppo) consultare la Valutazione Tecnica. I carichi a trazione sono validi solo quando i giunti della muratura sono visibili e riempiti di malta oppure se è rispettata la distanza minima dal bordo c_{min} . In caso contrario, i carichi devono essere ridotti col fattore $\alpha = 0,75$. I carichi a taglio sono validi solo se i giunti sono riempiti con malta e visibili. Se i giunti non sono visibili e lo spessore del giunto è 2-5 mm, la resistenza a taglio viene ridotta col fattore $\alpha = 0,75$. Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.
- 4) La massima profondità di ancoraggio dipende dal tassello a rete FIS H...K utilizzato (vedi Dati Tecnici).
- 5) gvz (5.8 o 8.8), R (50, 70 o 80) e HCR (50 o 80).
- 6) I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su muratura asciutta - categoria d'uso d / d - con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica. I tipi di mattoni e i valori di carico ammissibile indicati rappresentano solo un piccolo estratto della Valutazione Tecnica.
- 7) Per la geometria del foro di presa del blocco consultare la Valutazione Tecnica.

Resina a iniezione FIS P PLUS con bussola internamente filettata FIS E⁵⁾ e tassello a rete FIS H...K

Carichi ammissibili¹⁾⁶⁾ per un ancorante singolo in **muratura di mattoni semipieni perforati verticalmente** per installazioni non passanti.
Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-11/0419.

Tipo Tassello a rete e barra filettata	Resistenza a com- pressione mattonne f_b [N/mm ²]	Densità matto- ne ρ [kg/dm ³]	Dimensioni minime del mattonne ⁷⁾ (L x B x H) [mm]	Profon- dità di anco- raggio efficace ⁴⁾ h_{ef} [mm]	Spessore supporto min h_{min} [mm]	Coppia di serraggio max $T_{inst,max}$ [Nm]	Muratura in mattoni pieni					
							Carico ammissibile a trazione ³⁾ N_{amm} [kN]	Carico ammissibile a taglio ³⁾ V_{amm} [kN]	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale $s_{cr }$ [mm]	Interasse critico perp. al giunto orizzontale $s_{cr\perp}$ [mm]	Interasse min ²⁾ $s_{min } / s_{min\perp}$ [mm]	Distanza dal bordo critica e min ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm]
Mattone pieno in silicato di calcio KS (EN 771-2)												
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 10	≥ 0,9	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,00	1,14	240	115	240 / 115	100
FIS E 11 x 85 M 8	≥ 10	≥ 0,9	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,00	1,57	240	115	240 / 115	100
FIS E 15 x 85 M 10	≥ 10	≥ 0,9	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,43	1,71	240	115	240 / 115	100
FIS E 15 x 85 M 12	≥ 10	≥ 0,9	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,43	1,71	240	115	240 / 115	100
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 20	≥ 1,4	240 x 115 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,71	1,14	240	115	240 / 115	100
FIS E 11 x 85 M 8	≥ 20	≥ 1,4	240 x 115 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,71	1,29	240	115	240 / 115	100
FIS E 15 x 85 M 10	≥ 20	≥ 1,4	240 x 115 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	1,57	240	115	240 / 115	100
FIS E 15 x 85 M 12	≥ 20	≥ 1,4	240 x 115 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	1,57	240	115	240 / 115	100
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 10	≥ 1,0	378 x 175 x 243	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,71	0,34	375	240	100	100
FIS E 11 x 85 M 8	≥ 10	≥ 1,0	378 x 175 x 243	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,71	0,34	375	240	100	100
FIS E 15 x 85 M 10	≥ 10	≥ 1,0	378 x 175 x 243	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,71	0,34	375	240	100	100
FIS E 15 x 85 M 12	≥ 10	≥ 1,0	378 x 175 x 243	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,71	0,43	375	240	100	100
Mattone semipieno in lat erizio (perforato verticalmente) Hlz riempito con lana miner ale (EN 771-1)												
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 8	≥ 0,6	250 x 370 x 245	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,57	0,71	250	245	240 / 245	120
FIS E 11 x 85 M 8	≥ 8	≥ 0,6	250 x 370 x 245	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,57	0,86	250	245	240 / 245	120
FIS E 15 x 85 M 10	≥ 8	≥ 0,6	250 x 370 x 245	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,57	0,43	250	245	240 / 245	120
FIS E 15 x 85 M 12	≥ 8	≥ 0,6	250 x 370 x 245	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,57	0,43	250	245	240 / 245	120
Mattone semipieno (per forato verticalmente) in silicato di calcio KSL (EN 771-2)												
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 12	≥ 1,4	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	0,71	240	115	100 / 115	100
FIS E 11 x 85 M 8	≥ 12	≥ 1,4	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	1,29	240	115	100 / 115	100
FIS E 15 x 85 M 10	≥ 12	≥ 1,4	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,00	1,29	240	115	100 / 115	100
FIS E 15 x 85 M 12	≥ 12	≥ 1,4	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,00	1,29	240	115	100 / 115	100
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 20	≥ 1,4	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,43	1,14	240	115	100 / 115	100
FIS E 11 x 85 M 8	≥ 20	≥ 1,4	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,43	2,14	240	115	100 / 115	100
FIS E 15 x 85 M 10	≥ 20	≥ 1,4	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,71	2,14	240	115	100 / 115	100
FIS E 15 x 85 M 12	≥ 20	≥ 1,4	240 x 175 x 113	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	1,71	2,14	240	115	100 / 115	100
Blocco cavo in calcestruzzo alleggerito Hbl (EN 771-3)												
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 4	≥ 1,0	362 x 240 x 240	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	0,57	365	240	365 / 240	80
FIS E 11 x 85 M 8	≥ 4	≥ 1,0	362 x 240 x 240	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	0,57	365	240	365 / 240	80
FIS E 15 x 85 M 10	≥ 4	≥ 1,0	362 x 240 x 240	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	0,57	365	240	365 / 240	80
FIS E 15 x 85 M 12	≥ 4	≥ 1,0	362 x 240 x 240	85	$h_{ef} + 30 (\geq 80)$	2,0	0,86	0,57	365	240	365 / 240	80

- 1) Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nell'Annesso C dell'ETAG 029, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni $\gamma_L = 1,4$.
- 2) Valori minimi di interasse e distanza dal bordo. Per dettagli relativi alla distanza dai giunti consultare la Valutazione Tecnica.
- 3) Per combinazioni di azioni di trazione, di taglio e momenti flettenti, così come per interassi e/o distanze dal bordo ridotti (ancoranti in gruppo) consultare la Valutazione Tecnica. I carichi a trazione sono validi solo quando i giunti della muratura sono visibili e riempiti di malta oppure se è rispettata la distanza minima dal bordo c_{min} . In caso contrario, i carichi devono essere ridotti col fattore $\alpha_j = 0,75$. I carichi a taglio sono validi solo se i giunti sono riempiti con malta e visibili. Se i giunti non sono visibili e lo spessore del giunto è 2-5 mm, la resistenza a taglio viene ridotta col fattore $\alpha_j = 0,75$. Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.
- 4) La massima profondità di ancoraggio dipende dal tassello a rete FIS H...K utilizzato (vedi Dati Tecnici).
- 5) gvz.
- 6) I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su muratura asciutta - categoria d'uso d / d - con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica. I tipi di mattoni e i valori di carico ammissibile indicati rappresentano solo un piccolo estratto della Valutazione Tecnica.
- 7) Per la geometria del foro di presa del blocco consultare la Valutazione Tecnica.