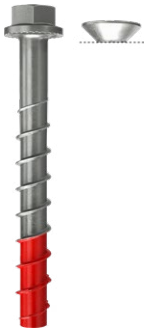
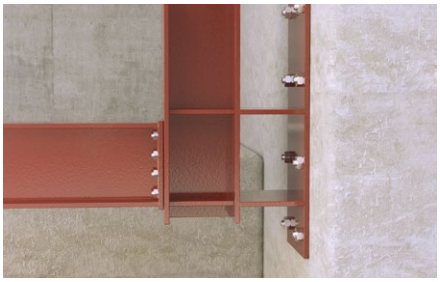
# Vite per calcestruzzo UltraCut FBS II 8-12 R

Viti per calcestruzzo ad alte prestazioni in acciaio inossidabile per installazioni in zona sismica C2 rapide da installare, regolabili e removibili.





Travature in acciaio.

Ringhiere.

## Applicazioni

- Costruzioni in acciaio
- Scaffalature
- Barriere di protezione antiurto
- Piastre di base
- Profili in metallo
- Facciate
- Scale
- Ringhiere
- Cancellate
- Balaustre
- Elementi divisori
- Elementi di protezione

## Vantaggi

- Intaglio rapido e profondo nel calcestruzzo grazie alla speciale geometria a dente di sega presente sulla prima parte della filettatura e alla particolare lavorazione di tempra (in corrispondenza della zona colorata di rosso).
- Le viti ULTRACUT FBS II hanno fino a tre profondità di avvitamento certificate per una massima flessibilità nel carico e nello spessore dell'oggetto da fissare.
- La vite per calcestruzzo in acciaio inossidabile garantisce un alto livello di resistenza alla corrosione, specialmente in aree esterne e umide.
- L'ancoraggio non provoca tensioni nelmateriale di supporto (funzionamento a sottosquadro). Sono assicurati carichi molto elevati anche a ridotti interassi e a minime distanze dal bordo.
- La certificazione ETA permette applicazioni in calcestruzzo fessurato e non fessurato e per categorie di prestazione sismica C1 e C2.
- La certificazione ETA permette alle FBS II R la regolazione dell'applicazione 2 volte, allentando la vite per calcestruzzo (max 20 mm) per inserire uno spessore (max 10 mm) e/o allineare la piastra di base.

## Certificazioni

ETA-17/0740
EAD 330232-00-0601 per calcestruzzo fessurato.

R 120

Seismic C1

Seismic C2

EDELSTAHL Rostfrei INOX STAINLESS STEEL

## Materiali

**Approvato per:**

- Calcestruzzo da C20/25 a C50/60, fessurato.
- Calcestruzzo da C20/25 a C50/60, non fessurato.

**Adatto anche per:**

- Calcestruzzo C12/15.
- Muratura in mattoni pieni.
- Calcestruzzo aerato autoclavato.
- Pietra naturale con struttura compatta.

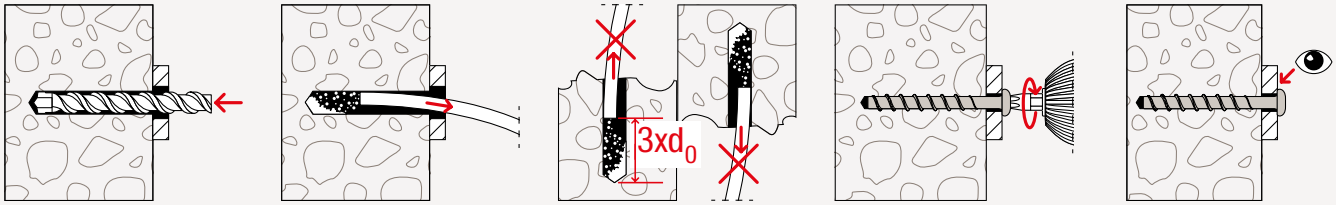
## Versioni

- Acciaio zincato.

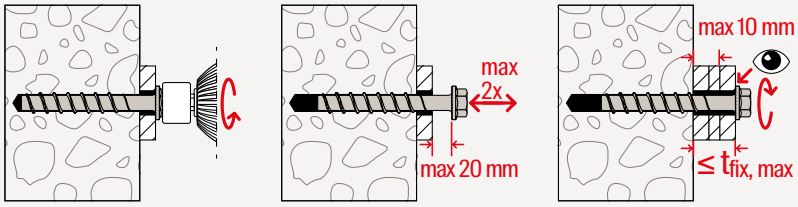
## Funzionamento

- ULTRACUT FBS II R è idonea per installazione passante in ambienti interni ed esterni.
- I carichi dipendono da: profondità di inserimento, distanze assiali e bordi.
- I fori per l'alloggiamento delle FBS II R possono essere realizzati usando le punte aspiranti FHD.
- I fori realizzati non richiedono alcuna pulizia nel caso siano a soffitto e/o a pavimento (in questo ultimo caso è sufficiente prolungare la foratura per una lunghezza pari a 3 volte il Ø del foro).
- Per l'installazione ottimale è raccomandato l'utilizzo di un avvitatore a impulsi con inserti esagonale o Torx idonei all'applicazione degli impulsi tangenziali.
- La vite è installata correttamente quando la testa della vite si appoggia sull'oggetto da fissare (controllo della regolazione visiva).
- La zona colorata di rosso in corrispondenza della punta delle FBS II R è caratterizzata da una particolare lavorazione di tempra che assicura un intaglio rapido e profondo.
- Per applicazioni in prestazione sismica C2 riempire lo spazio anulare tra il gambo della vite FBS II US R e il foro dell'oggetto da fissare con le resine FIS V, FIS EM Plus, FIS EB o FIS SB, utilizzando il Kit sismico FFD.

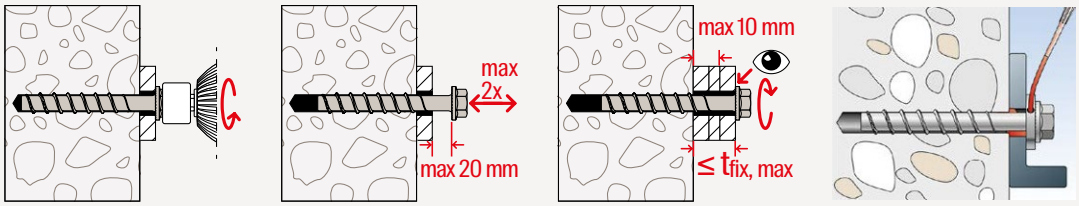
## Installazione

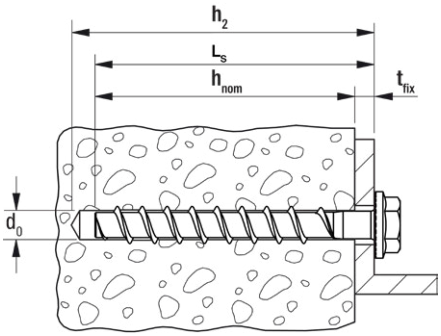



## Regolazione dell'oggetto da fissare




## Categoria di prestazione sismica C2 con FFD






## Dati tecnici

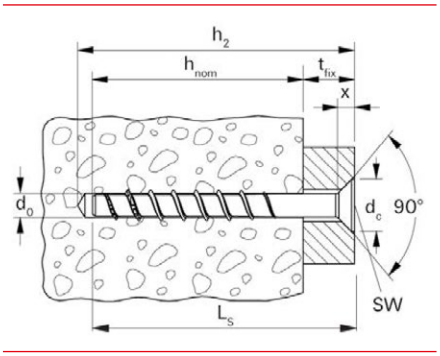
**ULTRACUT FBS II 8-12 R**

Vite per calcestruzzo **ULTRACUT FBS II-US R** con testa esagonale flangiata e rondella integrata, in acciaio inossidabile R

| Prodotto | Art. | Certificazioni | | Diametro foro | Profondità foro min. per installazione passante | Ø est. vite x Lung. vite | Profondità avvit. con spessore fissabile | Profondità avvit. con spessore fissabile | Profondità avvit. con spessore fissabile | Chiave di serraggio/ impronta | Conf. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Acciaio inossidabile | | | $d_0$ | $h_2$ | $Ø_e$ x $L_s$ | $h_{nom1}/t_{fix}$ | $h_{nom2}/t_{fix}$ | $h_{nom3}/t_{fix}$ | | |
| | gvz | ETA | C1/C2 | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | | [Pz] |
| **FBS II 8 x 60 10/- US R** | **543565** | ● | – | 8 | 70 | 10 x 60 | 50 / 10 | – / – | – / – | SW 13 | 50 |
| **FBS II 8 x 70 5/- US R** | **543566** | ● | – | 8 | 80 | 10 x 70 | 50 / 20 | – / – | 65 / 5 | SW 13 | 50 |
| **FBS II 8 x 80 15/- US R** | **543567** | ● | C1 | 8 | 90 | 10 x 80 | 50 / 30 | – / – | 65 / 15 | SW 13 | 50 |
| **FBS II 8 x 90 25/- US R** | **543568** | ● | C2 | 8 | 100 | 10 x 90 | 50 / 40 | – / – | 65 / 25 | SW 13 | 50 |
| **FBS II 8x100 50/35 US R** | **558239** | ● | C2 | 8 | 110 | 10 x 100 | 50 / 50 | – / – | 65 / 35 | SW 13 | 50 |
| **FBS II 8x120 70/55 US R** | **558240** | ● | C2 | 8 | 130 | 10 x 120 | 50 / 70 | – / – | 65 / 55 | SW 13 | 50 |
| **FBS II 8x140 90/75 US R** | **558241** | ● | C2 | 8 | 150 | 10 x 140 | 50 / 90 | – / – | 65 / 75 | SW 13 | 50 |
| **FBS II 8x160 110/95 US R** | **558242** | ● | C2 | 8 | 170 | 10 x 160 | 50 / 110 | – / – | 65 / 95 | SW 13 | 50 |
| **FBS II 10 x 60 5/-/- US R** | **543569** | ● | – | 10 | 70 | 12 x 60 | 55 / 5 | – / – | – / – | SW 15 | 50 |
| **FBS II 10 x 70 15/5/- US R** | **543570** | ● | – | 10 | 80 | 12 x 70 | 55 / 15 | 65 / 5 | – / – | SW 15 | 50 |
| **FBS II 10 x 80 25/15/- US R** | **543571** | ● | – | 10 | 90 | 12 x 80 | 55 / 25 | 65 / 15 | – / – | SW 15 | 50 |
| **FBS II 10 x 90 5/- US R** | **543572** | ● | C1 | 10 | 100 | 12 x 90 | 55 / 35 | 65 / 25 | 85 / 5 | SW 15 | 50 |
| **FBS II 10 x 100 15/- US R** | **543573** | ● | C2 | 10 | 110 | 12 x 100 | 55 / 45 | 65 / 35 | 85 / 15 | SW 15 | 50 |
| **FBS II 10 x 120 35/- US R** | **543574** | ● | C2 | 10 | 130 | 12 x 120 | 55 / 65 | 65 / 55 | 85 / 35 | SW 15 | 50 |
| **FBS II 10x140 85/75/55 US R** | **558243** | ● | C2 | 10 | 150 | 12 x 140 | 55 / 85 | 65 / 75 | 85 / 55 | SW 15 | 50 |
| **FBS II 10x160 105/95/75 US R** | **558244** | ● | C2 | 10 | 170 | 12 x 160 | 55 / 105 | 65/95 | 85 / 75 | SW 15 | 50 |
| **FBS II 12 x 70 10/-/- US R** | **543575** | ● | – | 12 | 80 | 14 x 70 | 60 / 10 | – / – | – / – | SW 17 | 20 |
| **FBS II 12 x 85 25/10/- US R** | **543576** | ● | – | 12 | 95 | 14 x 85 | 60 / 25 | 75 / 10 | – / – | SW 17 | 20 |
| **FBS II 12 x 110 10/- US R** | **543577** | ● | C1 | 12 | 120 | 14 x 110 | 60 / 50 | 75 / 35 | 100 / 10 | SW 17 | 20 |
| **FBS II 12 x 130 30/- US R** | **543578** | ● | C2 | 12 | 140 | 14 x 130 | 60 / 70 | 75 / 55 | 100 / 30 | SW 17 | 20 |
| **FBS II 12x160 100/85/60 US R** | **558245** | ● | C2 | 12 | 170 | 14 x 160 | 60 / 100 | 75 / 85 | 100 / 60 | SW 17 | 20 |

* Le viti FBS II US R hanno prestazione sismica C1 se è rispettata la profondità di inserimento prevista dall'ETA 17/0740 (65 mm per FBS II 8, 85 mm per FBS II 10, 100 mm per FBS II 12). Aggiungendo la rondella di riempimento FFD R le viti passano a categoria di presentazione sismica C2. I questo caso lo spessore della rondella FFD R va considerato nel calcolo dello spessore fissabile al fine di rispettare la profondità di inserimento previste.

| | X [mm] | $d_c$ [mm] |
|---|---|---|
| ULTRACUT FBS II 8 | 6 | 20 |
| ULTRACUT FBS II 10 | 7 | 23 |




## Dati tecnici

**ULTRACUT FBS II 8-12 R**

Vite per calcestruzzo **ULTRACUT FBS II-SK R**
con testa svasata, in acciaio inossidabile R

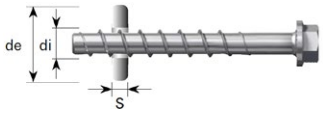
| Prodotto | Art. Acciaio inossidabile | Certificazioni | | Diametro foro | Profondità foro min. per installazione passante | Ø est. vite x Lung. vite | Profondità avvit. con spessore fissabile | Profondità avvit. con spessore fissabile | Profondità avvit. con spessore fissabile | Chiave di serraggio/ impronta | Conf. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | gvz | ETA | C1* | $d_0$ [mm] | $h_2$ [mm] | $Ø_e$ x $L_s$ [mm] | $h_{nom1}/t_{fix}$ [mm] | $h_{nom2}/t_{fix}$ [mm] | $h_{nom3}/t_{fix}$ [mm] | | [Pz] |
| FBS II 8 x 60 10 / - SK R | 543579 | ● | – | 8 | 70 | 10x60 | 50 / 10 | – / – | – / – | TX40 | 50 |
| FBS II 8 x 80 15 / - SK R | 543580 | ● | C1 | 8 | 90 | 10x80 | 50 / 30 | – / – | 65 / 15 | TX40 | 50 |
| FBS II 8 x 90 25 / - SK R | 543581 | ● | C1 | 8 | 100 | 10x90 | 50 / 40 | – / – | 65 / 25 | TX40 | 50 |
| FBS II 8x100 50 / 35 SK R | 558246 | ● | C1 | 8 | 110 | 10x100 | 50 / 50 | – / – | 65 / 35 | TX40 | 50 |
| FBS II 8x120 70 / 55 SK R | 558915 | ● | C1 | 8 | 130 | 10x120 | 50 / 70 | – / – | 65 / 55 | TX40 | 50 |
| FBS II 10 x 65 10 / - / - SK R | 543582 | ● | – | 10 | 75 | 12x65 | 55 / 10 | – / – | – / – | TX50 | 50 |
| FBS II 10 x 80 25 / 15 / - SK R | 543583 | ● | – | 10 | 90 | 12x80 | 55 / 25 | 65 / 15 | – / – | TX50 | 50 |
| FBS II 10 x 95 10 / - SK R | 543584 | ● | C1 | 10 | 105 | 12x95 | 55 / 40 | 65 / 30 | 85 / 10 | TX50 | 50 |
| FBS II 10 x 100 15 / - SK R | 543585 | ● | C1 | 10 | 110 | 12x100 | 55 / 45 | 65 / 35 | 85 / 15 | TX50 | 50 |
| FBS II 10 x 120 35 / - SK R | 543586 | ● | C1 | 10 | 130 | 12x120 | 55 / 65 | 65 / 55 | 85 / 35 | TX50 | 50 |

* Le viti FBS II SK R hanno prestazione sismica C1 se è rispettata la profondità di inserimento prevista dall'ETA 17/0740 (65 mm per FBS II 8, 85 mm per FBS II 10).

## Accessori

**Accessori**

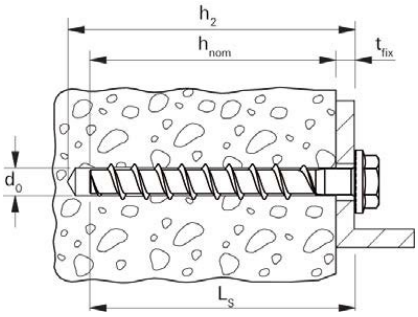
Kit sismico **FFD**



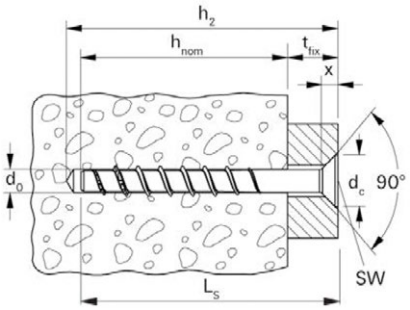

| Prodotto | Art. | Diametro interno | Diametro esterno | Spessore | Adatto per | Conf. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | gvz | $d_i$ [mm] | $d_e$ [mm] | S [mm] | | [Pz] |
| FFD 26 x 12 x 6 R | 541986 | 12 | 26 | 6 | FBS II 8 R US | 4 |
| FFD 30 x 14 x 6 R | 541987 | 14 | 30 | 6 | FBS II 10, FBS II 12 R US | 4 |

La rondella di riempimento FFD R si utilizza per riempire lo spazio anulare tra piastra di ancoraggio e sistema di fissaggio.
Senza il riempimento dello spazio anulare garantito dalla rondella di riempimento FFD R la vite per calcestruzzo ULTRACUT FBS II US R ha prestazione sismica C1.
FFD R deve essere utilizzato con la vite per calcestruzzo ULTRACUT FBS II US R quando è richiesta la prestazione sismica C2.
La rondella FFD deve essere posizionata fra la piastra e la rondella in dotazione alla ULTRACUT FBS II US. Il lato svasato della rondella FFD va rivolto verso la piastra di ancoraggio.
Dopo aver serrato il fissaggio, iniettare la resina attraverso il foro utilizzando la cannula compresa nella confezione.
Per il riempimento si possono utilizzare gli ancoranti chimici ad iniezione FIS V, FIS EB, FIS SB o FIS EM Plus.
Lo spessore della rondella FFD R deve essere aggiunto allo spessore della piastra da fissare nel calcolo dell'effettiva profondità di inserimento della vite nel calcestruzzo.
Per la categoria di prestazione sismica C2 rispettare la profondità di inserimento minima come da ETA-17/0740 (65 mm per FBS II 8 US R, 85 mm per FBS II 10 US R e 100 mm per FBS II 12 US R).

**DATI DI INSTALLAZIONE - CALCESTRUZZO C20/25 - C50/60**




| | X [mm] | dc [mm] |
|---|---|---|
| ULTRACUT FBS II 8 | 6 | 20 |
| ULTRACUT FBS II 10 | 7 | 23 |




| Vite per calcestruzzo FBS II R | | | FBS II 8 R | FBS II 10 R | FBS II 12 R |
|---|---|---|---|---|---|
| Diametro foro | $d_0$ | [mm] | 8 | 10 | 12 |
| Profondità di avvitamento nominale | $h_{nom1}$ | [mm] | 50 | 55 | 60 |
| Profondità di avvitamento nominale | $h_{nom2}$ | [mm] | – | 65 | 75 |
| Profondità di avvitamento nominale | $h_{nom3}$ | [mm] | 65 | 85 | 100 |
| Profondità foro (installazione passante) | $h_2 \geq$ | [mm] | $L_S + 10$ | $L_S + 10$ | $L_S + 10$ |
| Diametro foro su oggetto da fissare | $d_f$ | [mm] | 10,6 - 12 | 12,8 - 14 | 14,8 - 16 |
| Coppia serraggio max per installazione con avvitatore ad impulsi in calcestruzzo | $T_{imp, max}$ | [Nm] | 450 | 450 | 650 |
| Chiave di serraggio | SW | | 13 | 15 | 17 |
| Impronta | Torx | | T40 (SK e US) | T50 (SK) | – |

## Carichi

**Vite per calcestruzzo con testa esagonale e rondella integrata FBS II R US**

Acciaio inossidabile R

**Carichi ammissibili per un ancorante singolo in calcestruzzo non fessurato normale (zona compressa) con classe di resistenza C20/25 (~B25)** [1) 2) 3) 8)]

**Interassi minimi solo riducendo il carico**

| Tipo | Materiale dell'elemento di fissaggio<br>Acciaio inossidabile | Spessore min. supporto<br>$h_{min}$<br>[mm] | Profondità di avvitamento<br>$h_{ef}$<br>[mm] | Coppia di serraggio<br>$T_{imp,max}$ [4)]<br>[Nm] | Carico ammissibile a trazione<br>$N_{amm}$ [5)]<br>[kN] | Carico ammissibile a taglio<br>$V_{amm}$ [5)]<br>[kN] | Distanza dal bordo richiesta (con un bordo) per<br>Azione di trazione max.<br>C<br>[mm] | <br>Azione di taglio max.<br>C<br>[mm] | Interasse richiesto<br>Carico max.<br>$S_{cr}$<br>[mm] | Interasse min.<br>$S_{min}$ [6)]<br>[mm] | Distanza dal bordo min.<br>$C_{min}$ [6)]<br>[mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBS II 8x50 | R | 100 | 50 | 450 | 3,3 | 5,9 | 35 | 100 | 120 | 35 | 35 |
| FBS II 8x65 | R | 120 | 65 | 450 | 6,7 | 8,8 | 55 | 135 | 160 | 35 | 35 |
| FBS II 10x55 | R | 110 | 55 | 450 | 4 | 6,6 | 40 | 100 | 130 | 40 | 40 |
| FBS II 10x65 | R | 130 | 65 | 450 | 6,7 | 8,5 | 55 | 120 | 155 | 40 | 40 |
| FBS II 10x85 | R | 140 | 85 | 450 | 13,1 | 20,9 | 105 | 300 | 205 | 40 | 40 |
| FBS II 12x60 | R | 120 | 60 | 650 | 4,8 | 7,5 | 50 | 110 | 145 | 50 | 50 |
| FBS II 12x75 | R | 140 | 75 | 650 | 5,7 | 21,8 | 50 | 315 | 180 | 50 | 50 |
| FBS II 12x100 | R | 150 | 100 | 650 | 17,1 | 26,2 | 125 | 355 | 245 | 50 | 50 |

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-17/0740. [7)]

1) Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, secondo ETA-17/0740, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di $\gamma_L = 1,4$.
2) Per classi di resistenza del calcestruzzo superiori fino a C50/60 è possibile a vere valori più alti del carico ammissibile.
3) Foratura a roto-percussione, a roto-percussione con punta cava oppure con carotatrice. Per maggiori dettagli sui metodi di foratura consultare ETA-17/0740.
4) Coppia di serraggio massima ammissibile per l'installazione con qualsiasi avvitatore ad impulsi tangenziale.
5) Per combinazioni di azioni di trazione, azioni di taglio, momenti flettenti come per distanze dal bordo e interassi (gruppo di ancoranti) consultare ETA-17/0740.
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-17/0740, con data di rilascio 23/10/2018. Determinazione dei carichi in accordo a TR055/ETAG 001, Annesso C, Metodo A (per carichi statici e quasi-statici).

**Vite per calcestruzzo con testa esagonale e rondella integrata FBS II R US**

Acciaio inossidabile R

| Carichi ammissibili per un ancorante singolo in calcestruzzo fessurato normale (zona tesa) con classe di resistenza C20/25 (~B25) [1) 2) 3) 8)] | | | | | | | | | | Interassi minimi solo riducendo il carico | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materiale dell'elemento di fissaggio | Spessore min. supporto | Profondità di avvitamento | Coppia di serraggio | Carico ammissibile a trazione | Carico ammissibile a taglio | Distanza dal bordo richiesta (con un bordo) per | | Interasse richiesto | Interasse min. | Distanza dal bordo min. |
| | | | | | | | Azione di trazione max. | Azione di taglio max. | Carico max. | | |
| | Acciaio inossidabile | $h_{min}$ | $h_{nom}$ | $T_{Imp,max}$ [4)] | $N_{amm}$ [5)] | $V_{amm}$ [5)] | C | C | $S_{cr}$ | $S_{min}$ [6)] | $C_{min}$ [6)] |
| **Tipo** | | [mm] | [mm] | [Nm] | [kN] | [kN] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| **FBS II 8x50** | R | 100 | 50 | 450 | 1,9 | 4,1 | 35 | 95 | 120 | 35 | 35 |
| **FBS II 8x65** | R | 120 | 65 | 450 | 4,3 | 6,1 | 50 | 130 | 160 | 35 | 35 |
| **FBS II 10x55** | R | 110 | 55 | 450 | 2,1 | 4,6 | 40 | 100 | 130 | 40 | 40 |
| **FBS II 10x65** | R | 130 | 65 | 450 | 2,9 | 6 | 40 | 115 | 155 | 40 | 40 |
| **FBS II 10x85** | R | 140 | 85 | 450 | 7,6 | 18,4 | 80 | 385 | 205 | 40 | 40 |
| **FBS II 12x60** | R | 120 | 60 | 650 | 2,1 | 5,3 | 50 | 110 | 145 | 50 | 50 |
| **FBS II 12x75** | R | 140 | 75 | 650 | 5,2 | 15,2 | 55 | 310 | 180 | 50 | 50 |
| **FBS II 12x100** | R | 150 | 100 | 650 | 12 | 23,9 | 125 | 475 | 245 | 50 | 50 |

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-17/0740. [7)]

1) Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, secondo ETA-17/0740, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di $\gamma_L = 1{,}4$.
2) Per classi di resistenza del calcestruzzo superiori fino a C50/60 è possibile a vere valori più alti del carico ammissibile.
3) Foratura a roto-percussione, a roto-percussione con punta cava oppure con carotatrice. Per maggiori dettagli sui metodi di foratura consultare ETA-17/0740.
4) Coppia di serraggio massima ammissibile per l'installazione con qualsiasi avvitatore ad impulsi tangenziale.
5) Per combinazioni di azioni di trazione, azioni di taglio, momenti flettenti come per distanze dal bordo e interassi (gruppo di ancoranti) consultare ETA-17/0740.
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-17/0740, con data di rilascio 23/10/2018. Determinazione dei carichi in accordo a TR055/ETAG 001, Annesso C, Metodo A (per carichi statici e quasi-statici).
8) È richiesta armatura di rinforzo nel calcestruzzo per prevenire la fessurazione. La larghezza delle fessure deve essere limitata a wk ~ 0.3 mm.

**Vite per calcestruzzo con vite testa svasata FBS II R SK**

Acciaio inossidabile R

| Carichi ammissibili per un ancorante singolo in calcestruzzo fessurato normale (zona tesa) con classe di resistenza C20/25 (~B25) [1) 2) 3) 8)] | | | | | | | | | | Interassi minimi solo riducendo il carico | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materiale dell'elemento di fissaggio | Spessore min. supporto | Profondità di avvitamento | Coppia di serraggio | Carico ammissibile a trazione | Carico ammissibile a taglio | Distanza dal bordo richiesta (con un bordo) per | | Interasse richiesto | Interasse min. | Distanza dal bordo min. |
| | | | | | | | Azione di trazione max. | Azione di taglio max. | Carico max. | | |
| | Acciaio inossidabile | $h_{min}$ | $h_{nom}$ | $T_{imp,max}$ [4)] | $N_{amm}$ [5)] | $V_{amm}$ [5)] | C | C | $S_{cr}$ | $S_{min}$ [6)] | $C_{min}$ [6)] |
| Tipo | | [mm] | [mm] | [Nm] | [kN] | [kN] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| **FBS II 8x50** | R | 100 | 50 | 450 | 1,9 | 4,3 | 35 | 90 | 120 | 35 | 35 |
| **FBS II 8x65** | R | 120 | 65 | 450 | 4,3 | 6,4 | 45 | 125 | 160 | 35 | 35 |
| **FBS II 10x55** | R | 100 | 55 | 450 | 2,1 | 4,8 | 40 | 100 | 130 | 40 | 40 |
| **FBS II 10x65** | R | 120 | 65 | 450 | 2,9 | 6,2 | 40 | 115 | 155 | 40 | 40 |
| **FBS II 10x85** | R | 140 | 85 | 450 | 7,6 | 19,2 | 75 | 360 | 205 | 40 | 40 |

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-17/0740. [7)]

1) Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, secondo ETA-17/0740, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di $\gamma_L = 1{,}4$. Un ancorante è considerao singolo quando l'interasse $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ e la distanza dal bordo $c \geq 1{,}5 \cdot h_{ef}$. Per maggiori dettagli consultare la valutazione ETA-17/0740.
2) Per classi di resistenza del calcestruzzo superiori fino a C50/60 è possibile a vere valori più alti del carico ammissibile.
3) Metodo di foratura a roto-percussione oppure con punta cava. Per ulteriori metodi di foratura ammissibili vedere ETA-17/0740.
4) Coppia di serraggio massima ammissibile per l'installazione con qualsiasi avvitatore ad impulsi tangenziale.
5) Per combinazioni di azioni di trazione, azioni di taglio, azioni di taglio con braccio di leva (momenti flettenti) come per distanze dal bordo e interassi ridotti (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-17/0740, con data di rilascio 23/10/2018. Determinazione dei carichi in accordo a TR055/ETAG 001, Annesso C, Metodo A (per carichi statici e quasi-statici).
8) È richiesta armatura di rinforzo nel calcestruzzo per prevenire la fessurazione. La larghezza delle fessure deve essere limitata a wk ~ 0.3 mm.

**Vite per calcestruzzo con vite testa svasata FBS II R SK**

Acciaio inossidabile R

| Carichi ammissibili per un ancorante singolo in calcestruzzo non fessurato normale (zona compressa) con classe di resistenza C20/25 (~ B25) [1) 2) 3)] | | | | | | | | | | Interassi minimi solo riducendo il carico | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materiale dell'elemento di fissaggio | Spessore min. supporto | Profondità di avvitamento | Coppia di serraggio | Carico ammissibile a trazione | Carico ammissibile a taglio | Distanza dal bordo richiesta (con un bordo) per | | Interasse richiesto | Interasse min. | Distanza dal bordo min. |
| | | | | | | | Azione di trazione max. | Azione di taglio max. | Carico max. | | |
| | Acciaio inossidabile | $h_{min}$ | $h_{nom}$ | $T_{imp,max}$ [4)] | $N_{amm}$ [5)] | $V_{amm}$ [5)] | C | C | $S_{cr}$ | $S_{min}$ [6)] | $C_{min}$ [6)] |
| Tipo | | [mm] | [mm] | [Nm] | [kN] | [kN] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| **FBS II 8x50** | R | 100 | 50 | 450 | 3,3 | 6,1 | 35 | 90 | 120 | 35 | 35 |
| **FBS II 8x65** | R | 120 | 65 | 450 | 6,7 | 9 | 55 | 120 | 160 | 35 | 35 |
| **FBS II 10x55** | R | 100 | 55 | 450 | 4 | 6,8 | 40 | 100 | 130 | 40 | 40 |
| **FBS II 10x65** | R | 120 | 65 | 450 | 6,7 | 8,8 | 55 | 115 | 155 | 40 | 40 |
| **FBS II 10x85** | R | 140 | 85 | 450 | 13,5 | 20,9 | 105 | 270 | 205 | 40 | 40 |

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-17/0740. [7)]

1) Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, secondo ETA-17/0740, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di $\gamma_L = 1{,}4$. Un ancorante è considerao singolo quando l'interasse $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ e la distanza dal bordo $c \geq 1{,}5 \cdot h_{ef}$. Per maggiori dettagli consultare la valutazione ETA-17/0740.
2) Per classi di resistenza del calcestruzzo superiori fino a C50/60 è possibile a vere valori più alti del carico ammissibile.
3) Metodo di foratura a roto-percussione oppure con punta cava. Per ulteriori metodi di foratura ammissibili vedere ETA-17/0740.
4) Coppia di serraggio massima ammissibile per l'installazione con qualsiasi avvitatore ad impulsi tangenziale.
5) Per combinazioni di azioni di trazione, azioni di taglio, azioni di taglio con braccio di leva (momenti flettenti) come per distanze dal bordo e interassi ridotti (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-17/0740, con data di rilascio 23/10/2018. Determinazione dei carichi in accordo a TR055/ETAG 001, Annesso C, Metodo A (per carichi statici e quasi-statici).

**Vite per calcestruzzo ULTRACUT FBS II**

Carichi raccomandati massimi[1) 3)] per un singolo punto di fissaggio[4) 5) 6)] in muratura di mattoni pieni.

| Materiale di supporto | Classe resistenza a compressione [N/mm²] | Tipo $h_{nom}$ | [mm] | ULTRACUT FBS II 8 65 | ULTRACUT FBS II 10 65 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Mattone pieno in laterizio (EN 771-1), 240 x 113 x 115 mm** | ≥ 12 | $F_{racc}$ [2)3)] | [kN] | 1,1 | 1,4 |
| **Mattone pieno in laterizio (EN 771-1), 240 x 113 x 115 mm** | ≥ 20 | $F_{racc}$ [2)3)7)] | [kN] | 1,6 | 1,6 |
| **Mattone pieno in silicato di calcio (EN 771-2), ≥ 240 x 71 x 115 mm** | ≥ 12 | $F_{racc}$ [2)3)7)] | [kN] | 1,2 | 1,2 |
| **Mattone pieno in silicato di calcio (EN 771-2), ≥ 240 x 71 x 115 mm** | ≥ 20 | $F_{racc}$ [2)3)7)] | [kN] | 1,2 | 1,2 |
| **Calcestruzzo aerato autoclavato (EN 771-4), ≥ 499 x 100 x 100 mm** | ≥ 6 | $F_{racc}$ [2)3)] | [kN] | 0,7 | 0,9 |
| **Interasse minimo in gruppi di 2 o 4 ancoranti** | | $s_{min}$ | [mm] | 80 | 80 |
| **Interasse minimo fra ancoranti singoli** | | $s_{min}$ | [mm] | 80 | 80 |
| **Distanza minima dal giunto orizzontale** | | $c_{min,v}$ [8)] | [mm] | 20 | 20 |
| **Distanza minima dal giunt o verticale** | | $c_{min,h}$ [8)] | [mm] | 40 | 40 |
| **Distanza minima dal bor do libero** | | $c_{min,distanza\ bordo\ libero}$ [8)] | [mm] | 200 | 200 |
| **Coppia di serraggio[10)]** | Mattone pieno in laterizio [9)] | $T_{inst}$ | [Nm] | 10 | 10 |
| **Coppia di serraggio[10)]** | Mattone pieno in silicato di calcio[9)] | $T_{inst}$ | [Nm] | 15 | 15 |
| **Coppia di serraggio[10)]** | Calcestruzzo aerato autoclavato | $T_{inst}$ | [Nm] | 5 | 5 |

1) Nel calcolo del car ico raccomandato è s tato considerato un coef ficiente di sicurezza appropriato.
2) I carichi riportati sono relativi ai mattoni con le misure indicate. Per dimensioni più grandi possono essere possibili carichi raccomandati più elevati. In questo caso contattare il supporto tecnico per ulteriori informazioni.
3) Valido per carico di trazione, taglio e oblique con qualsiasi inclinazione.
4) Si raccomandano test in cantiere per validare i dati tecnici. Se i letti di malta non sono visibili si raccomanda di testare il 100% degli ancoranti, questo perché le viti la vorano solo nel mattone e non sui letti di malta.
5) Un punto di fissaggio può essere un ancorante singolo, 2 ancoranti o 4 ancoranti con un minimo interasse $s_{min}$. I gruppi di 4 ancoranti devono essere disposti in configurazione rettangolare.
6) I punti di fissaggio devono essere disposti in modo che ci sia al massimo un ancorante in un mattone.
7) La rottura per sfilamento del mattone è decisiva.
8) I valori $c_{min,v}$ e $c_{min,h}$ sono validi solamente se i letti di malta sono correttamente riempiti. Altrimenti deve essere considerato il bordo libero e $c_{min,free}$ è determinante. La resistenza minima della malta è M2.5.
9) I valori sono validi per mattoni pieni (no forati).
10) Le viti possono essere installate con avvitatori a batteria, avvitatori ad impulsi o a mano. L'installazione è correttamente completata quando la testa della vite è a contatto con l'oggetto da fissare. La corretta coppia di serraggio deve essere applicata con chiave dinamometrica.