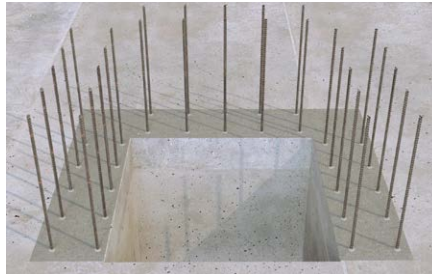


# Resina epossidica FIS EB II

Ancorante chimico epossidico ad alte prestazioni per ferri di ripresa e per ancoraggi strutturali pesanti con carichi sismici C1 e C2.



Riprese di getto



Carpenterie metalliche

## Applicazioni

- Carpenteria metallica pesante.
- Riprese di getto.
- Rinforzo strutturale.
- Costruzioni in legno.

## Certificazioni



ETA-21/0469, per calcestruzzo fessurato e non fessurato e per azioni sismiche (categoria di prestazione sismica C1 e C2).  
ETA-21/0470 per connessioni di barre di armatura post-installate.



## Vantaggi

- La resina epossidica FIS EB II è certificata in calcestruzzo fessurato sia nell'uso con barre filettate (fino a M30) sia con barre ad aderenza migliorata (fino a Ø32).
- Può essere applicata fino a temperature del supporto di 40 °C con tempi di lavorazione ideali per l'esecuzione di fissaggi di grosse barre filettate o di inghisaggi profondi

- di barre ad aderenza migliorata.
- È certificata in zona sismica (categoria di prestazione sismica C1 e C2).
- Con FIS EB II sono possibili anche applicazioni certificate in fori sommersi e in calcestruzzo umido.
- Adatta a connessioni e rinforzi di elementi lignei.

## Materiali di supporto

### Certificato per ancoraggi in:

- Calcestruzzo da C20/25 a C50/60, fessurato e non fessurato e per azioni sismiche (categoria di prestazione sismica C1 e C2).

### Certificato per connessioni di barre di armatura post-installate in:

- Calcestruzzo da C12/15 a C50/60, fessurato e non fessurato.

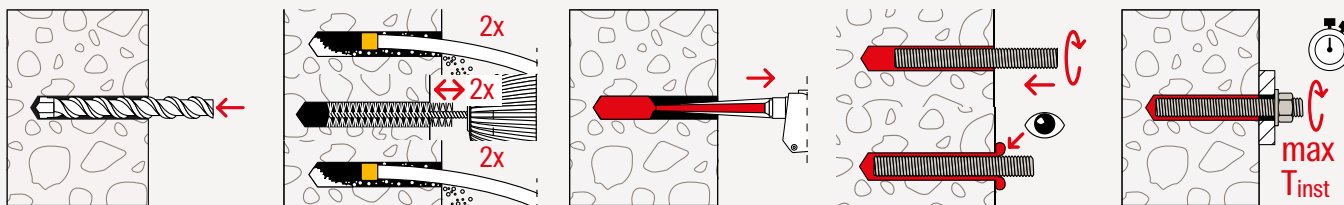
### Idoneo anche per:

- Pietra naturale con struttura compatta;
- Legno massiccio;
- Legno lamellare.

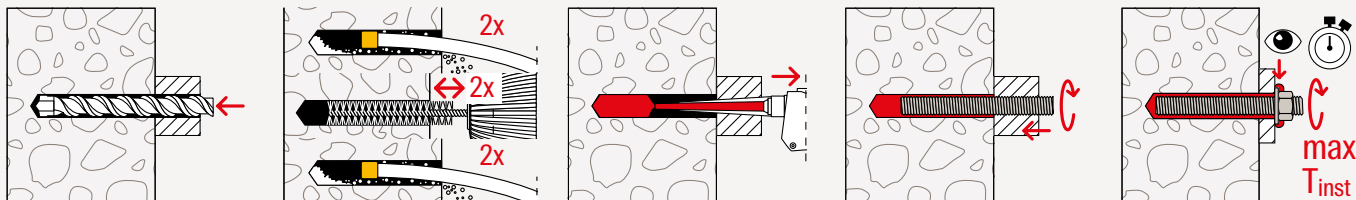
## Funzionamento

- FIS EB II è un ancorante chimico ad iniezione bicomponente epossidico.
- Resina e induritore sono in due contenitori separati e non sono miscelati o attivati finché non avviene l'estrusione attraverso il miscelatore FIS MR Plus (formati da 390 ml) o FIS UMR (formati da 585 ml).
- Prima di eseguire l'installazione eseguire la pulizia del foro secondo le indicazioni.
- Estrudere regolarmente l'ancorante chimico a partire dal fondo del foro senza creare bolle d'aria.
- Installare manualmente le barre filettate FIS A, le barre da armatura o le bussole filettate internamente RG MI ruotandole leggermente fino a quando non raggiungono la base del foro.
- In caso di installazione passante lo spazio tra l'ancorante e l'oggetto da fissare deve essere riempita con FIS EB II.
- Per ottenere i massimi carichi a taglio in categoria di prestazione sismica C2 riempire lo spazio anulare tra la barra filettata e il foro dell'oggetto da fissare con FIS EB II. Per un riempimento ottimale utilizzare la rondella di riempimento FFD.

### Installazione non passante



### Installazione passante



### Dati tecnici

#### Resina epossidica FIS EB II



FIS EB II 390 S

FIS EB II 585 S

FIS MR Plus

FIS UMR

Prodotto	Art.	Certificazione ETA	Lingue sull'etichetta	Unità graduate	Contenuto	Confezione [Pz]
FIS EB II 390 S	562631	●	IT	190	1 cartuccia 390 ml, 2 x FIS MR PLUS	20
FIS EB II 585 S	562632	●	EN, ES, PT, IT	270	1 cartuccia 585 ml + 2 x FIS UMR	14
FIS UMR	520593	—	—	—	10 miscelatori per cartucce da 585 ml	10
FIS MR Plus	545853	—	—	—	10 miscelatori per cartucce da 390 ml	10

### Tempi

FIS EB II Temperatura del supporto [°C]	Tempo di lavorabilità $t_{work}$ [min.]	Tempo di applicazione del carico <sup>1)</sup> $t_{cure}$ [h]
+5 - +10	180	96
> +10 - +15	90	60
> +15 - +20	60	36
> +20 - +30	30	24
> +30 - +40	15	12

Stoccare e conservare la cartuccia tra 5° e 30 °C.

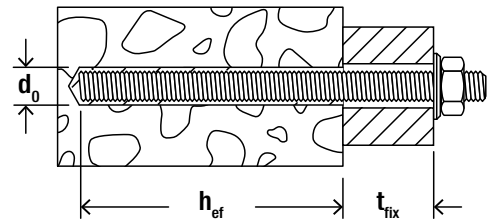
Per l'installazione, la temperatura della cartuccia deve essere almeno +5 °C.

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

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

1) In fori umidi o pieni d'acqua i tempi per l'applicazione del carico devono essere raddoppiati.

Dati tecnici in calcestruzzo



Barra filettata FIS A / Barra filettata G

Prodotto	Art.			Certificazioni			Diametro foro	Profondità ancoraggio min / max	Spessore fissabile min / max	Quantità resina in unità graduate min / max	Conf.
	Acciaio zincato (classe 5.8) gvz	Acciaio zincato (classe 8.8) gvz	Acciaio inossidabile (classe R-70) R	ETA	Sism	ICC	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	[unità] [1 unità = 2 ml]	[Pz]
FIS A M 8 x 90	90274	519390	90440	●	—	●	10	60 / 78	1 / 19	2 / 3	10
FIS A M 8 x 110	90275	519391	90441	●	—	●	10	60 / 98	1 / 39	2 / 3	10
FIS A M 8 x 130	90276	519392	90442	●	—	●	10	60 / 118	1 / 59	2 / 4	10
FIS A M 8 x 175	90277 <sup>1)</sup>	519393	90443 <sup>1)</sup>	●	—	●	10	60 / 160	4 / 104	2 / 5	10
G/GX M 8 x 1000	—	561515 <sup>2)</sup>	530388 <sup>2)</sup>	●	—	●	10	60 / 160	829 / 929	2 / 5	20/50
FIS A M 10 x 110	90278	—	90444	●	C1	●	12	60 / 96	1 / 37	3 / 4	10
FIS A M 10 x 130	90279	—	90447	●	C1	●	12	60 / 116	1 / 57	3 / 5	10
FIS A M 10 x 150	90281	517935	90448	●	C1	●	12	60 / 136	1 / 77	3 / 5	10
FIS A M 10 x 170	44969 <sup>1)</sup>	519395	44973 <sup>1)</sup>	●	C1	●	12	60 / 156	1 / 97	3 / 6	10
FIS A M 10 x 190	—	517936	519420 <sup>1)</sup>	●	C1	●	12	60 / 176	1 / 117	3 / 7	10
FIS A M 10 x 200	90282 <sup>1)</sup>	519396	90449	●	C1	●	12	60 / 186	1 / 127	3 / 7	10
G/GX M 10 x 1000	—	561517 <sup>2)</sup>	530389 <sup>2)</sup>	●	C1	●	12	60 / 200	787 / 927	3 / 7	20/25
FIS A M 12 x 120	44971 <sup>1)</sup>	519397	44974 <sup>1)</sup>	●	C1/C2	●	14	70 / 103	1 / 34	3 / 5	10
FIS A M 12 x 140	90283	519398	90450	●	C1/C2	●	14	70 / 123	1 / 54	3 / 6	10
FIS A M 12 x 160	90284	517937	90451	●	C1/C2	●	14	70 / 143	1 / 74	3 / 7	10
FIS A M 12 x 180	90285	519399	90452	●	C1/C2	●	14	70 / 163	1 / 94	3 / 7	10
FIS A M 12 x 200	—	517938	519421 <sup>1)</sup>	●	C1/C2	●	14	70 / 183	1 / 114	3 / 8	10
FIS A M 12 x 210	90286 <sup>1)</sup>	—	90453	●	C1/C2	●	14	70 / 193	1 / 124	3 / 9	10
FIS A M 12 x 260	90287	—	90454	●	C1/C2	●	14	70 / 240	4 / 174	3 / 10	10
G/GX M 12 x 1000	—	561519 <sup>2)</sup>	530390 <sup>2)</sup>	●	C1/C2	●	14	70 / 240	744 / 914	3 / 10	15/20
FIS A M 16 x 130	44972 <sup>1)</sup>	519400	44975 <sup>1)</sup>	●	C1/C2	●	18	80 / 109	1 / 30	5 / 7	10
FIS A M 16 x 175	90288	519401	90455	●	C1/C2	●	18	80 / 154	1 / 75	5 / 10	10
FIS A M 16 x 200	90289	517939	90456	●	C1/C2	●	18	80 / 179	1 / 100	5 / 11	10
FIS A M 16 x 250	90290	517940	90457	●	C1/C2	●	18	80 / 229	1 / 150	5 / 14	10
FIS A M 16 x 300	90291	519402	90458	●	C1/C2	●	18	80 / 279	1 / 200	5 / 17	10
G/GX M 16 x 1000	—	561522 <sup>2)</sup>	530392 <sup>2)</sup>	●	C1/C2	●	18	80 / 320	660 / 900	5 / 19	10
FIS A M 20 x 245	90292	519404	90459	●	C1/C2	●	22 - 24	90 / 220	1 / 131	11 / 28	10
FIS A M 20 x 290	90293	519406	90460	●	C1/C2	●	22 - 24	90 / 265	1 / 176	11 / 32	10
G/GX M 20 x 1000	—	561524 <sup>2)</sup>	530393 <sup>2)</sup>	●	C1/C2	●	22 - 24	90 / 400	576 / 886	11 / 48	5/10
FIS A M 24 x 290	90294	—	90461	●	C1/C2	●	28	96 / 260	1 / 165	15 / 39	5
FIS A M 24 x 380	90295	—	90462	●	C1/C2	●	28	96 / 480	1 / 255	15 / 52	5
G/GX M 24 x 1000	—	561525 <sup>2)</sup>	530394 <sup>2)</sup>	●	C1/C2	●	28	96 / 480	491 / 875	15 / 52	3/5
G/GX M 27 x 1000	—	561526 <sup>2)</sup>	530395 <sup>2)3)</sup>	●	C1	●	30	108 / 304	428 / 860	22 / 70	3/5
FIS A M 30 x 340	90296	—	90463	●	C1	●	35	120 / 304	1 / 185	28 / 67	5
FIS A M 30 x 430	90297	—	90464	●	C1	●	35	120 / 394	1 / 275	28 / 88	5
G/GX M 30 x 1000	—	561527 <sup>2)</sup>	530396 <sup>2)3)</sup>	●	C1	●	35	120 / 600	365 / 845	28 / 140	3/5

1) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.

2) Ordinare dado e rondella separatamente.

3) Acciaio inox R (non R-70).

Dati tecnici



Dado esagonale MU



Rondella U

Prodotto	Art.		Chiave di serraggio ○ SW [mm]	Conf. [Pz]	Prodotto	Art.		Rondella (diametro esterno x spessore) [mm]	Conf. [Pz]	Adatto per
	Acciaio zincato (classe 8) gvz	Acciaio inossidabile (A4) A4				Acciaio zincato gvz	Acciaio inossidabile (A4) A4			
Dado MU M 8	79734	71465	13	100	Rondella U M 8	—	71510	16 x 1,6	100	G/GX M 8 x 1000
Dado MU M 10	79735	557206	17	100	Rondella U M 10	71521	71511	20 x 2,0	100	G/GX M 10 x 1000
Dado MU M 12	24650	557120	19	100	Rondella U M 12	71522	557209	24 x 2,5	100	G/GX M 12 x 1000
Dado MU M 16	557297	557122	24	50	Rondella U M 16	71524	557111	30 x 3,0	50	G/GX M 16 x 1000
Dado MU M 20	557299	557123 <sup>1)</sup>	30	20	Rondella U M 20	71525	557112 <sup>1)</sup>	37 x 3,0	20	G/GX M 20 x 1000
Dado MU M 24	557300	71466 <sup>1)</sup>	36	20	Rondella U M 24	557306	71454 <sup>1)</sup>	44 x 4,0	20	G/GX M 24 x 1000
Dado MU M 27	71507 <sup>1)</sup>	71467 <sup>1)</sup>	41	10	Rondella U M 27	71449 <sup>1)</sup>	71512 <sup>1)</sup>	50 x 4,0	10	G/GX M 27 x 1000
Dado MU M 30	71508 <sup>1)</sup>	71468 <sup>1)</sup>	46	10	Rondella U M 30	71520 <sup>1)</sup>	71513 <sup>1)</sup>	56 x 4,0	10	FIS A M 30 x 1000

1) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.

Dispositivi per il corretto centraggio all'interno del foro e per il trattenimento sopra testa di barre filettate.



Dispositivo Dielettrico di estremità DD-E



Dispositivo Dielettrico di superficie DD-S

Prodotto	Art.	Diametro interno	Conf. [Pz]
		[mm]	
DD-S M 12	563721	Barra filettata M 12	100
DD-E M 12	563722 <sup>1)</sup>	Barra filettata M 12	100
DD-S M 16	563723	Barra filettata M 16	100
DD-E M 16	563724 <sup>1)</sup>	Barra filettata M 16	100
DD-S M 20	563725	Barra filettata M 20	100
DD-E M 20	563726 <sup>1)</sup>	Barra filettata M 20	100
DD-S M 24	563727	Barra filettata M 24	100
DD-E M 24	563728 <sup>1)</sup>	Barra filettata M 24	100
DD-S M 27	563729	Barra filettata M 27	100
DD-E M 27	563730 <sup>1)</sup>	Barra filettata M 27	100
DD-S M 30	563731	Barra filettata M 30	100
DD-E M 30	563732 <sup>1)</sup>	Barra filettata M 30	100

1) Quando si utilizza il Dispositivo Dielettrico di estremità DD-E è necessario aumentare la profondità di foratura  $h_0$  e la profondità di ancoraggio efficace  $h_{ef}$  di 0,5 x diametro di foratura  $d_0$ .  
I dispositivi DD rappresentano la soluzione perfetta per centraggio all'interno del foro e per il trattenimento sopra testa di barre filettate fino al completo indurimento della resina.  
Idonei anche per l'isolamento dielettrico (contrasto delle correnti vaganti) in combinazione con resina ad iniezione FIS EM Plus.

## Accessori per la pulizia del foro



Scovolino in acciaio per calcestruzzo BS



Prolunga per scovolino con doppia filettatura maschio femmina M8



Scovolino con filettatura M8 per grandi diametri BSB



Mandrino SDS con filettatura interna M8

Prodotto	Art.	Lunghezza	Lunghezza	Diametro scovolino	Per diametro foro	Confezione
		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	[mm]	[mm]	[Pz]
BS Ø 8	78177	120	50	9	8	1
BS Ø 10	78178	120	50	11	10	1
BS Ø 12	78179	150	80	13	12	1
BS Ø 14	78180	250	80	16	14	1
BS Ø 16/18	78181	250	80	20	16/18	1
BS Ø 20/22	52277	180	80	25	20/22	1
BS Ø 24	78182	300	100	26	24	1
BS Ø 25	97806	300	100	27	25	1
BS Ø 28	78183	350	100	30	28	1
BS Ø 35	78184	400	100	40	30/32/35	1
Scovolino BSB per fori Ø 40 mm	505061	—	180	42	40	1
Scovolino BSB per fori Ø 45 mm	506254	—	180	47	45	1
Scovolino BSB per fori Ø 55 mm	505062	—	180	58	55	1
FIS prolunga per scovolino	508791	420	—	—	—	1
Mandrino SDS M 8	530332	—	—	—	—	1

## Accessori



Kit sismico FFD

Prodotto	Art.		Diametro interno	Ø-esterno	Spessore	Adatto per barre filettate	Conf.
	Acciaio zincato	Acciaio inossidabile					
			[mm]	[mm]	[mm]		[Pz]
FFD 30 x 14 x 6	538459	541987	14	30	6	M12	4
FFD 38 x 19 x 7	538460	541988	19	38	7	M16	4
FFD 46 x 23 x 8	538461	541989	23	46	8	M20	4
FFD 54 x 28 x 10	538462	541990	28	54	10	M24	4

La rondella di riempimento FFD si utilizza per riempire lo spazio anulare tra piastra di ancoraggio e la barra di fissaggio.

Senza il riempimento dello spazio anulare garantito dalla rondella di riempimento FFD, l'ancorante FIS EB II + barra filettata dimezza il carico a taglio.

Si raccomanda l'uso dell'FFD nelle applicazioni non passanti quando all'ancorante FIS EB II + barra filettata è richiesta la prestazione sismica C2.

La rondella FFD deve essere posizionata fra la piastra e la rondella della barra filettata. Il lato svasato della rondella FFD va rivolto verso la piastra di ancoraggio.

Iniettare la resina attraverso il foro utilizzando la cannula compresa nella confezione.

Per il riempimento si possono utilizzare anche gli ancoranti chimici ad iniezione FIS EM Plus, FIS SB, FIS V Plus.

Carichi

Ancorante chimico ad iniezione FIS EB II con barra filettata FIS A / RG M / G / GX

Carichi ammissibili per un ancorante singolo in calcestruzzo normale con classe di resistenza C20/25..  
 Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA - 21/0469 del 25/07/2023

Tipo	Material dell'elemento di fissaggio <sup>3)</sup>	Profondità di ancoraggio eff. h <sub>ef</sub> [mm]	Spessore minimo supporto h <sub>min</sub> [mm]	Coppia di serraggio massima T <sub>inst,max</sub> [Nm]	Calcestruzzo fessurato				Calcestruzzo non fessurato			
					Carichi ammissibili a trazione (N <sub>perm</sub> <sup>4)</sup> ) e a taglio (V <sub>perm</sub> <sup>4)</sup> ; interasse minimo (s <sub>min</sub> <sup>4)</sup> ) e distanza dal bordo minimo (c <sub>min</sub> <sup>4)</sup> ) con carichi ridotti				Carichi ammissibili a trazione (N <sub>perm</sub> <sup>4)</sup> ) e a taglio (V <sub>perm</sub> <sup>4)</sup> ; interasse minimo (s <sub>min</sub> <sup>4)</sup> ) e distanza dal bordo minimo (c <sub>min</sub> <sup>4)</sup> ) con carichi ridotti			
					N <sub>perm</sub> <sup>4)</sup> [kN]	V <sub>perm</sub> <sup>4)</sup> [kN]	s <sub>min</sub> <sup>4)</sup> [mm]	c <sub>min</sub> <sup>4)</sup> [mm]	N <sub>perm</sub> <sup>4)</sup> [kN]	V <sub>perm</sub> <sup>4)</sup> [kN]	s <sub>min</sub> <sup>4)</sup> [mm]	c <sub>min</sub> <sup>4)</sup> [mm]
M 8	5.8	60	100	10	3.6	6.3	40	40	5.4	6.3	40	40
	5.8	80	110	10	4.8	6.3	40	40	7.2	6.3	40	40
	5.8	160	190	10	9.0	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	R-70	60	100	10	3.6	6.0	40	40	5.4	6.0	40	40
	R-70	80	110	10	4.8	6.0	40	40	7.2	6.0	40	40
	R-70	160	190	10	9.6	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
M 10	5.8	60	100	20	4.5	9.7	45	45	6.7	9.7	45	45
	5.8	90	120	20	6.7	9.7	45	45	10.1	9.7	45	45
	5.8	200	230	20	13.8	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	R-70	60	100	20	4.5	9.2	45	45	6.7	9.2	45	45
	R-70	90	120	20	6.7	9.2	45	45	10.1	9.2	45	45
	R-70	200	230	20	15.0	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
M 12	5.8	70	100	40	6.3	14.3	55	55	9.4	14.3	55	55
	5.8	110	140	40	9.9	14.3	55	55	14.8	14.3	55	55
	5.8	240	270	40	20.5	14.3	55	55	20.5	14.3	55	55
	R-70	70	100	40	6.3	13.7	55	55	9.4	13.7	55	55
	R-70	110	140	40	9.9	13.7	55	55	14.8	13.7	55	55
	R-70	240	270	40	21.5	13.7	55	55	22.5	13.7	55	55
M 16	5.8	80	120	60	8.8	21.1	65	65	14.0	26.9	65	65
	5.8	125	170	60	13.7	26.9	65	65	22.4	26.9	65	65
	5.8	320	360	60	35.1	26.9	65	65	37.6	26.9	65	65
	R-70	80	120	60	8.8	21.1	65	65	14.0	25.2	65	65
	R-70	125	170	60	13.7	25.2	65	65	22.4	25.2	65	65
	R-70	320	360	60	35.1	25.2	65	65	42.0	25.2	65	65
M 20	5.8	90	140	120	11.7	28.0	85	85	16.7	40.0	85	85
	5.8	170	220	120	23.3	42.3	85	85	38.1	42.3	85	85
	5.8	400	450	120	54.9	42.3	85	85	58.6	42.3	85	85
	R-70	90	140	120	11.7	28.0	85	85	16.7	39.4	85	85
	R-70	170	220	120	23.3	39.4	85	85	38.1	39.4	85	85
	R-70	400	450	120	54.9	39.4	85	85	65.7	39.4	85	85
M 24	5.8	96	160	150	12.9	30.8	105	105	18.4	44.1	105	105
	5.8	210	270	150	34.6	60.6	105	105	53.4	60.6	105	105
	5.8	480	540	150	79.0	60.6	105	105	84.3	60.6	105	105
	R-70	96	160	150	12.9	30.8	105	105	18.4	44.1	105	105
	R-70	210	270	150	34.6	56.8	105	105	53.4	56.8	105	105
	R-70	480	540	150	79.0	56.8	105	105	94.3	56.8	105	105
M 30	5.8	120	190	300	18.0	43.1	140	140	25.7	61.6	140	140
	5.8	280	350	300	52.4	96.0	140	140	78.5	96.0	140	140
	5.8	600	670	300	112.2	96.0	140	140	133.8	96.0	140	140
	R-70	120	190	300	18.0	43.1	140	140	25.7	61.6	140	140
	R-70	280	350	300	52.4	90.2	140	140	78.5	90.2	140	140
	R-70	600	670	300	112.2	90.2	140	140	150.1	90.2	140	140

1) Progettazione secondo EN 1992-4:2018 (per carichi statici e quasi-statici). Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali riportati nell'ETA, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di γ<sub>L</sub> = 1,4. Un ancorante è considerato singolo se il suo interasse da altri ancoranti s ≥ 3 x hef e la sua distanza dal bordo del calcestruzzo c ≥ 1.5 x hef. Per ulteriori dati vedere l'ETA.

2) I carichi specificati sono validi per ancoraggi in calcestruzzo asciutto e umido. Per temperature del supporto di ancoraggio fino a 50 °C (nel breve termine fino a 72°C). Carichi maggiori sono possibili a temperature inferiori. Pulizia del foro come da specifiche riportate in ETA. Il fattore Ψ<sub>sus</sub> per il carico sostenuto è stato preso pari a 1,0.

3) Per altre classi di resistenza dell'acciaio, versioni e dati tecnici vedere l'ETA, per esempio acciaio zincato (gvz) per l'impiego in condizioni interne asciutte, acciaio inossidabile (R) per l'impiego ambienti interni umidi e per esterni.

4) Per combinazioni di azioni di trazione, azioni di taglio, momenti flettenti con interassi e distanze dal bordo (gruppi di ancoranti) ridotti, la progettazione deve essere effettuata in conformità alle disposizioni della valutazione ETA completa e della Norma EN 1992-4:2018. Si raccomanda di utilizzare il software di progettazione degli ancoraggi C-FIX.