

# Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, Kolonnenstraße 30 L  
Tel.: +49(0)30-78730-0  
Fax: +49(0)30-78730-320  
e-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)



# DIBt

Mitglied der EOTA

## Benestare Tecnico Europeo

## ETA-04/0003

(Traduzione italiana, versione originale è tedesca)

### Denominazione commerciale

*Trade name*

fischer Schwerlastanker TA M, TA M S, TA M T

*fischer-Heavy-duty anchor TA M, TA M S, TA M T*

### Titolare del benestare

*Holder of approval*

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG

Weinhalde 14-18

72178 Waldachtal

DEUTSCHLAND

### Tipologia e uso del prodotto

Ancoranti ad espansione con controllo di coppia in acciaio elettrozincato per uso su calcestruzzo non fessurato misure M6, M8, M10 e M12 classe 8.8

*Generic type and use  
of construction product*

*Torque controlled expansion anchor made of galvanised steel of sizes  
M 6, M 8, M 10 and M 12 for use in non-cracked concrete*

Validità  
*Validity*

dal  
*from*  
al  
*to*

13 gennaio 2004

13 gennaio 2009

Stabilimento di produzione  
*Manufacturing plant*

fischerwerke, Herstellwerk 1, Italien

Il presente Benestare Tecnico  
Europeo è composto da  
*This European Technical Approval  
contains*

14 pagine compresi 7 allegati  
*14 pages including 7 annexes*



Organizzazione Europea per il Benestare Tecnico

European Organisation for Technical Approvals

## I BASI LEGALI E CONDIZIONI GENERALI

- 1 Il presente Benestare Tecnico Europeo è rilasciato dal Deutsches Institut für Bautechnik in accordo a:
  - Direttiva del Consiglio 89/106/EEC del 21 Dicembre 1988 relativa all'applicazione delle leggi, dei regolamenti e dei provvedimenti amministrativi degli Stati Membri in merito ai prodotti da costruzione<sup>1</sup>, modificata dalla Direttiva del Consiglio 93/68/EEC in data 22 Luglio 1993<sup>2</sup>;
  - *Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998*<sup>3</sup>;
  - Le Regole Procedurali Comuni relative alla richiesta, preparazione e rilascio dei Benestari Tecnici Europei indicate nell'Allegato della Direttiva 94/23/EC<sup>4</sup>;
  - Linea Guida per il rilascio di Benestare Tecnico Europeo relativa a "Ancoranti metallici per uso nel calcestruzzo " ETAG 001, edizione 1997, parte 1 "Ancoranti in generale" e Parte 2 "Ancoranti ad Espansione con Controllo di Coppia".
- 2 Il Deutsches Institut für Bautechnik è autorizzato a verificare se sono riscontrabili i requisiti stabiliti nel presente Benestare Tecnico Europeo effettuando ispezioni presso lo stabilimento di produzione. La responsabilità della conformità dei prodotti con il Benestare Tecnico Europeo e la loro idoneità all'uso è, comunque, del titolare del Benestare Tecnico Europeo.
- 3 Il presente Benestare Tecnico Europeo, non può essere trasferito a produttori od agenti del produttore diversi da quelli indicati sulla pagina 1 o ad impianto di produzione diverso da quello indicato nella pagina 1 del presente Benestare Tecnico Europeo.
- 4 Il presente Benestare Tecnico Europeo, può essere ritirato dal Deutsches Institut für Bautechnik previa notifica da parte della Commissione in conformità all'articolo 5 (1) della Direttiva 89/106/EEC.
- 5 Il presente Benestare Tecnico Europeo può essere riprodotto e distribuito, anche facendo ricorso a mezzi elettronici, solo nella sua interezza. Tuttavia è possibile la riproduzione parziale previa autorizzazione scritta del Deutsches Institut für Bautechnik. In questo caso deve essere precisato trattarsi di riproduzione parziale. Testi e disegni di documentazione pubblicitaria non devono riportare dati in contraddizione o falsati rispetto al Benestare Tecnico Europeo.
- 6 Il presente Benestare Tecnico Europeo è rilasciato dall'organismo di approvazione nella lingua ufficiale. La presente versione corrisponde a quella fatta circolare all'interno dell'EOTA. Traduzioni in altre lingue devono essere indicate come tali.

---

1 Gazzetta ufficiale delle Comunità Europee n° L 40, 11.2.1989, p. 12

2 Gazzetta ufficiale delle Comunità Europee n° L 220, 30.8.1993, p. 1

3 *Bundesgesetzblatt I*, p. 812, zuletzt geändert durch Gesetz ("last amended by law on") vom 15.12.2001, *Bundesgesetzblatt I*, p. 3762

4 Gazzetta ufficiale delle Comunità Europee n° L 17, 20.1.1994, p. 34

## **II CONDIZIONI SPECIFICHE DEL BENESTARE TECNICO EUROPEO**

### **1 Descrizione del prodotto e suo utilizzo**

#### **1.1 Descrizione del prodotto**

L'ancorante fischer TA M, TA M S e TA M T per carichi pesanti nelle misure M6, M8, M10 e M12 è un ancorante realizzato in acciaio elettrozincato, posizionato in un foro realizzato con punta da trapano e fissato con espansione in controllo di coppia.

La vite testa esagonale e la rosetta per il tipo di ancorante TA M devono essere acquistate dall'utilizzatore.

La vite testa esagonale e la rosetta per il tipo di ancorante TA M S e TA M T sono venduti dal produttore insieme all'ancorante.

Per i diversi tipi di ancoranti installati vedi figura contenuta nell'allegato 1.

#### **1.2 Utilizzo previsto**

L'ancorante è studiato per essere utilizzato in ancoraggi per i quali devono essere rispettate le caratteristiche di resistenza meccanica, stabilità e sicurezza previste dai Requisiti Essenziali 1 e 4 della Direttiva 89/106/EEC e nei casi in cui eventuali cedimenti di ancoraggi effettuati con questi prodotti possano mettere a rischio la vita umana e/o portare a conseguenze di considerevole rilevanza economica.

L'ancorante deve essere usato solo per ancoraggi soggetti a carichi statici o quasi statici in calcestruzzo ordinario armato o meno con classe di resistenza minima C20/25 e massima C50/60 in conformità alla norma EN 206-1:2000-12. L'ancorante può essere installato solo in calcestruzzo non fessurato.

L'ancorante può essere utilizzato solamente in calcestruzzo esposto a condizioni interne secche.

Le indicazioni riportate nel presente Benestare Tecnico Europeo si basano su una durata di vita dell'ancorante stimata in 50 anni. Le indicazioni date circa la durata di vita dell'ancorante, non rappresentano una garanzia data dal produttore, ma devono essere considerate un mezzo per effettuare la scelta del prodotto idoneo in relazione alla durata prevista, economicamente ragionevole, dell'opera.

### **2 Caratteristiche del prodotto e metodi di verifica**

#### **2.1 Caratteristiche del prodotto**

L'ancorante corrisponde ai disegni e alle caratteristiche di cui all'allegato 3. I valori caratteristici dei materiali, le dimensioni e le tolleranze dell'ancorante, non indicate nell'allegato 3, corrispondono ai valori posti a base della documentazione tecnica<sup>5</sup> a corredo di questo Benestare Tecnico Europeo.

La vite a testa esagonale e la rosetta dell'ancorante tipo TA M deve corrispondere ai requisiti contenuti nell'allegato 5, tabelle 4 e 5.

I valori caratteristici dell'ancorante per la progettazione dei fissaggi sono contenuti negli allegati da 4 a 7.

Ogni ancorante reca sul corpo marcature identificative del produttore incluso il nome commerciale, il diametro di foratura, la metrica del filetto in accordo a quanto espresso nell'allegato 2.

L'ancorante è imballato e venduto solo come prodotto finito.

---

<sup>5</sup> La documentazione tecnica di questo Benestare Tecnico Europeo è depositata presso il Deutsches Institut für Bautechnik e, già presa a riferimento dagli incaricati interessati alla procedura di attestazione di conformità, viene rilasciata solo agli interessati autorizzati.

## **2.2 Metodi di verifica**

La verifica della idoneità dell'ancorante all'utilizzo previsto, con riferimento alla sicurezza meccanica e stabilità e sicurezza all'uso, secondo i Requisiti Essenziali 1 e 4, è stata effettuata in conformità alla "Linea guida per il rilascio di Benestare Tecnico Europeo per ancoranti metallici da utilizzare nel calcestruzzo", Parte 1 "Ancoranti in generale" e Parte 2 "Ancoranti ad espansione con controllo di coppia", poste a base dell'Opzione 7.

## **3 Valutazione di Conformità e marcatura CE**

### **3.1 Sistema attestazione di conformità**

Il sistema di attestazione di conformità 2 (i) (preso a riferimento come sistema 1) in ottemperanza alla Direttiva 89/106/EEC allegato III, redatto dalla Commissione Europea, prevede:

- a) Compiti del produttore:
  - (1) controllo di produzione in fabbrica,
  - (2) ulteriori prove di campioni fatte dal produttore, in fabbrica, secondo un piano prove prestabilito.
- b) Compiti dell'organismo notificato:
  - (3) prove iniziali sul prodotto,
  - (4) ispezione iniziale della fabbrica e del controllo produzione di fabbrica,
  - (5) Sorveglianza continua, verifica ed approvazione del controllo produzione in fabbrica.

### **3.2 Responsabilità**

#### **3.2.1 Compiti del produttore, controllo produzione di fabbrica**

Il produttore possiede un sistema di controllo produzione in fabbrica ed effettua continui controlli interni della produzione. Tutti gli elementi, requisiti e verifiche adottate dal produttore sono documentate in maniera sistematica sotto forma di politiche e procedure scritte.

Questo sistema di controllo produzione garantisce la rispondenza del prodotto ai requisiti del Benestare Tecnico Europeo.

Il produttore deve utilizzare solo materie prime fornite con documenti che ne attestano la verifica, effettuata secondo un programma di controlli prestabilito<sup>6</sup>. Le materie prime in entrata sono sottoposte dal produttore a controlli e prove prima dell'accettazione.

Il controllo delle materie prime in entrata, dadi, rondelle, barre per i dadi conici e lamiere per il bossolo espandente prevede la verifica dei documenti di controllo consegnati dai fornitori (comparazione di valori nominali) con controlli dimensionali e determinazione delle caratteristiche dei materiali, ad esempio resistenza a trazione, durezza, finitura superficiale.

I componenti finiti dell'ancorante sono sottoposti alle seguenti verifiche:

- Dimensioni dei componenti:
  - dado conico (diametro, lunghezza, angolo del cono e filetto);
  - bossolo espandente e distanziale (lunghezza e spessore);
  - vite a testa esagonale (solo TA M S e TA M T corretto avvitamento, apertura di chiave tra due lati paralleli);
  - rosetta (solo TA M S e TA M T diametro e spessore).
- Caratteristiche dei materiali:
  - dado conico (resistenza trazione, durezza e trattamento superficiale);
  - bossolo espandente (resistenza a trazione e snervamento);
  - vite a testa esagonale (solo TA M S e TA M T, test di resistenza);
  - rosetta (solo TA M S e TA M T durezza).

<sup>6</sup> Il programma verifiche e controlli è depositato presso il Deutsches Institut für Bautechnik ed è disponibile solo per gli incaricati, autorizzati interessati alle procedure di attestazione conformità.

- Spessore della zincatura degli elementi.
- Controllo visivo del corretto assemblaggio e della completezza dell'ancorante.

La frequenza dei controlli e delle prove nel corso della produzione e sull'ancorante assemblato è indicata in un programma prove predisposto opportunamente che tiene conto dei processi produttivi, automatizzati, dell'ancorante.

I risultati dei controlli di produzione in fabbrica, sono registrati e valutati. Le registrazioni comprendono almeno le seguenti informazioni:

- Nome del prodotto, materia di base e componenti;
- Tipo dei controlli o delle prove;
- Data di produzione e data delle prove effettuate sul prodotto o sulla materia di base e i componenti;
- Esiti dei controlli e delle prove e, se necessario, confronto con i dati richiesti;
- Firma del responsabile del controllo di produzione in fabbrica.

Le registrazioni devono essere presentate agli ispettori nel corso delle visite di sorveglianza.

A richiesta devono essere presentate al Deutsches Institut für Bautechnik.

Dettagli circa il tipo, la natura e la frequenza di prove e verifiche da effettuare nel corso del controllo di produzione in fabbrica<sup>6</sup> devono corrispondere a quelli del programma prove opportunamente predisposto che integra la documentazione tecnica del presente Benestare Tecnico Europeo.

### 3.2.2 Compiti degli organismi notificati

#### 3.2.2.1 Prove iniziali di tipo sul prodotto

Se non ci sono variazioni del ciclo produttivo o d'impianto sono utilizzate quali prove iniziali sul prodotto quelle effettuate per l'idoneità al Benestare Tecnico Europeo.

In questi casi le prove iniziali sul prodotto, devono essere concordate tra il Deutsches Institut für Bautechnik e gli organismi notificati coinvolti.

#### 3.2.2.2 Ispezioni iniziali nello stabilimento e controllo della produzione in fabbrica

Gli organismi notificati devono accertare che in accordo con il programma prove predisposto, lo stabilimento, in particolare il personale e le attrezzature, e il controllo di produzione in fabbrica siano in grado di garantire una produzione continua e ordinata nel rispetto delle specifiche di cui al punto 2.1 e degli allegati al Benestare Tecnico Europeo.

#### 3.2.2.3 Sorveglianza costante

L'organismo notificato deve effettuare una regolare ispezione della fabbrica almeno una volta all'anno. Deve essere verificato che il sistema di controllo di produzione in fabbrica e i processi di produzione automatizzati siano attuati tenendo conto del programma prove predisposto.

Deve essere effettuata la sorveglianza e riscontrato che il controllo di produzione in fabbrica segua il programma prove predisposto.

I risultati della certificazione di prodotto e della sorveglianza saranno disponibili a richiesta dell'organismo di certificazione od ispezione presso il Deutsches Institut für Bautechnik.

Nei casi in cui le prescrizioni del Benestare Tecnico Europeo ed il programma prove predisposto non siano applicati, il certificato di conformità viene revocato.

---

<sup>6</sup> Il programma verifiche e controlli é depositato presso il Deutsches Institut für Bautechnik ed è disponibile solo per gli incaricati, autorizzati interessati alle procedure di attestazione conformità.

### **3.3 Marcatura CE**

La marcatura CE deve essere apposta su ogni confezione di ancoranti. Il simbolo "CE" deve essere accompagnato dai seguenti dati informativi:

- numero d'identificazione dell'ente certificante;
- nome o logo identificativo del produttore e della fabbrica produttrice;
- ultime due cifre dell'anno in cui è stata apposta la marcatura CE;
- numero del certificato di conformità CE;
- numero del Benestare Tecnico europeo;
- categoria d'utilizzo (ETAG 001-1 Opzione 7);
- dimensioni.

## **4 Condizioni per le quali l'utilizzabilità del prodotto per l'uso inteso è stata valutata favorevolmente**

### **4.1 Produzione**

L'ancorante è prodotto in conformità a quanto previsto dal Benestare Tecnico Europeo con processi produttivi automatizzati come riscontrato nel corso dell'ispezione di fabbrica da parte del Deutsches Institut für Bautechnik e dell'organismo notificato e riportato nella documentazione tecnica.

### **4.2 Installazione**

#### **4.2.1 Progettazione dei tasselli**

L'idoneità dei tasselli all'uso previsto è in funzione delle seguenti condizioni:

I tasselli possono essere calcolati in conformità alla "Linea Guida per il rilascio di Benestare Tecnico Europeo per tasselli metallici da utilizzare su calcestruzzo", allegato C, Metodo A, relativo ad ancoranti ad espansione con controllo di coppia, sotto la responsabilità di un ingegnere con esperienza nel campo specifico.

I calcoli di verifica ed i disegni vengono elaborati tenendo conto dei carichi da applicare.

La posizione degli ancoranti è indicata nei disegni di progetto (ad esempio la posizione degli ancoranti, in relazione alle armature o ai supporti).

#### **4.2.2 Installazione degli ancoranti**

L'ancorante è idoneo all'uso previsto solo se viene installato come segue:

- Installazione dell'ancorante effettuata da personale adeguatamente qualificato con la supervisione di un responsabile tecnico di cantiere.
- Uso dell'ancorante così come fornito dal produttore, senza modifica dei componenti.
- Installazione ancorante come da specifiche e disegni del produttore, utilizzando utensili adatti;
- Previa verifica prima dell'installazione dell'ancorante per accertare che il calcestruzzo in cui il tassello deve essere installato abbia una classe di resistenza appropriata e non inferiore a quella per la quale sono previste i carichi caratteristici.
- Previa verifica che il calcestruzzo sia ben compatto, cioè privo di cavità di rilievo.
- Pulizia del foro dalla polvere.
- Installazione dell'ancorante alla profondità d'inserimento prevista: controllo della profondità di inserimento. Questa prescrizione viene soddisfatta se il bossolo espandente è completamente inserito nel foro.
- La vite testa esagonale e la rondella per l'ancorante tipo TA M corrispondono alle specifiche contenute nell'allegato 5.
- Rispetto dei valori prestabiliti per le distanze dai bordi e gli interassi fra i tasselli senza tolleranze in difetto.

- Esecuzione dei fori senza danneggiamento del rinforzo.
- In caso di foratura non riuscita: effettuare un nuovo foro a distanza minima dal foro non riuscito pari a due volte la profondità dello stesso o ad una distanza di poco inferiore se il foro non valido è riempito di resina ad alta resistenza e se sotto carico a taglio od obliquo, e se questo non è nella direzione del carico applicato.
- Applicazione di una forza di serraggio come indicato nell'allegato 4 usando una chiave dinamometrica calibrata.

#### 4.2.3 Responsabilità del produttore

Spetta al produttore accertare che le informazioni relative alle condizioni specifiche in accordo ai punti 1 e 2 , compresi gli allegati 4.2.1 e 4.2.2 pervengano agli interessati.

Queste informazioni possono essere costituite dalla riproduzione delle relative parti del Benestare Tecnico Europeo. Inoltre tutti i dati di installazione dovranno essere chiaramente riportati sull'imballo e/o su un foglio istruzioni allegato, contenente possibilmente opportune illustrazioni.

I dati richiesti sono:

- diametro della punta
- diametro del filetto
- massimo spessore fissabile
- minima profondità di installazione
- minima profondità del foro
- forza di serraggio richiesta
- informazioni circa le procedure di installazione, compresa la pulizia del foro, (preferibilmente a mezzo di illustrazioni)
- indicazione relativa a tutte le attrezzature speciali d'installazione necessarie
- identificazione del lotto di produzione

Tutte le informazioni devono essere presentate in forma esplicita e chiara.

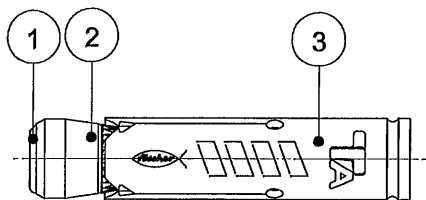
Prof. Dr.-Ing. Bossenmayer

*Beglaubigt*  
Lange

## Installazione non passante:

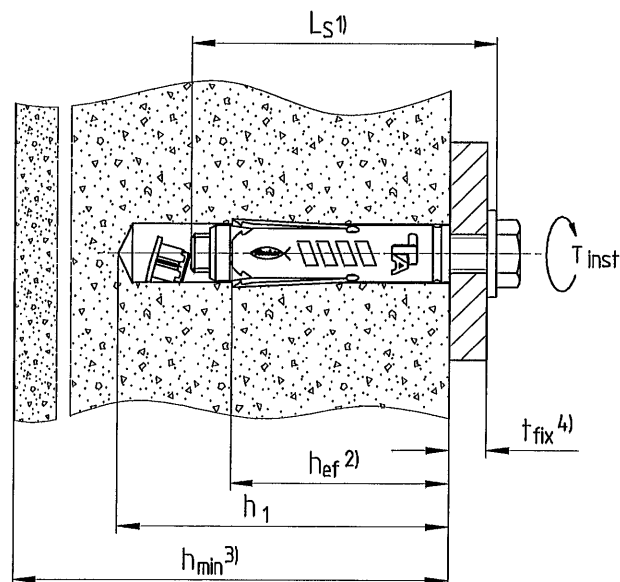
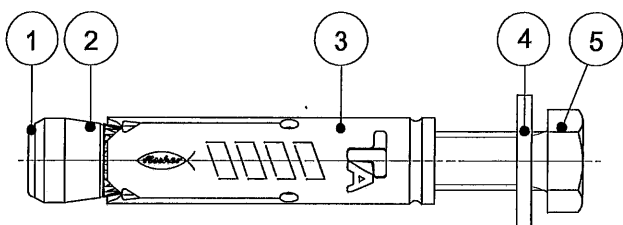
### TA M

La vite testa esagonale e la rosetta, in accordo con le tabelle 4 e 5, devono essere acquistate dall'acquirente.



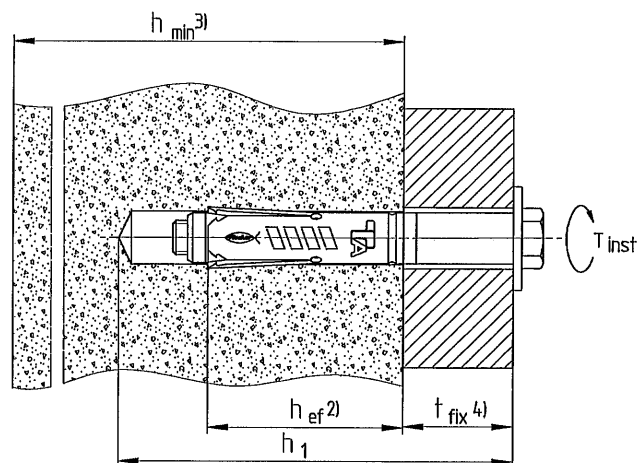
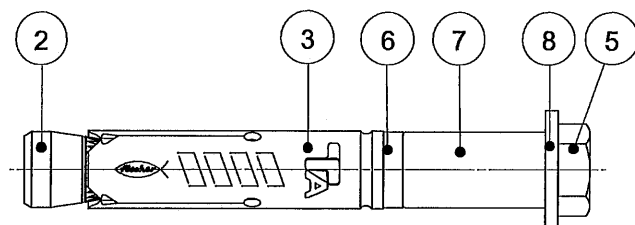
### TA M S

La vite testa esagonale è venduta dal produttore (fischer) insieme all'ancorante



## Installazione passante:

### TA M T

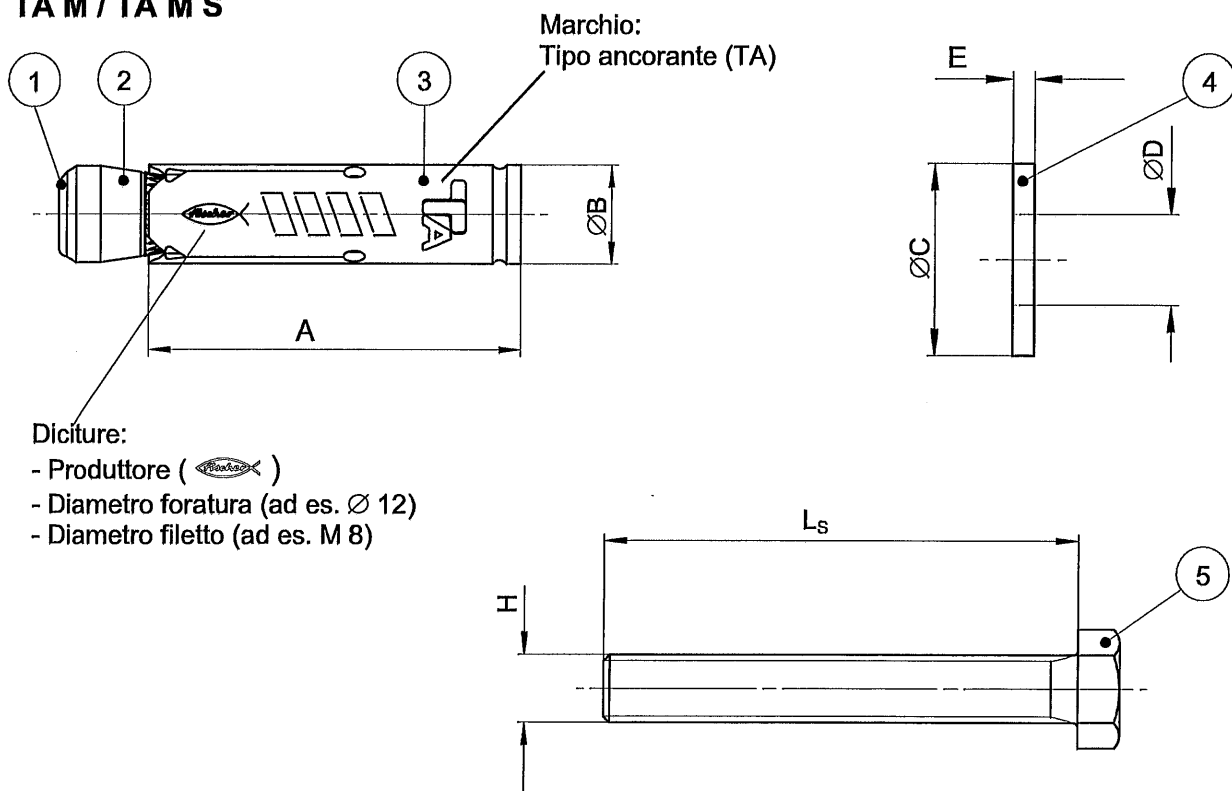


- ① Tappo in plastica (opzionale)
- ② Dado conico
- ③ Bossolo espandente
- ④ Rosetta (TA M / TA M S)
- ⑤ Vite testa esagonale
- ⑥ Anello distanziale
- ⑦ Distanziale
- ⑧ Rosetta (TA M T)

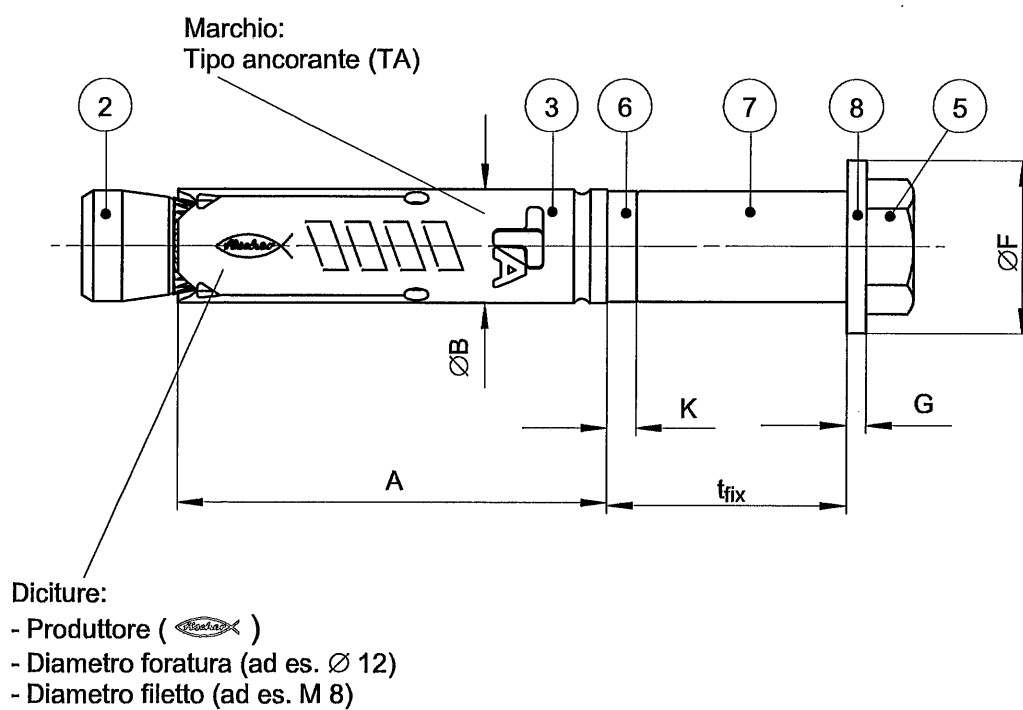
- <sup>1)</sup> Lunghezza vite testa esagonale  $L_S$
- <sup>2)</sup> Profondità di ancoraggio effettiva  $h_{ef}$
- <sup>3)</sup> Minimo spessore del supporto in calcestruzzo  $h_{min}$
- <sup>4)</sup> Spessore oggetto da fissare  $t_{fix}$



## TA M / TA M S



## TA M T



| Comp. | Denominazione                      | Tipo ancorante         | Dimensione       | M6                   | M8                   | M10                  | M12                  |
|-------|------------------------------------|------------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 3     | Bossolo espandente                 | TA M / TA M S / TA M T | A =              | 40                   | 45                   | 55                   | 70                   |
|       |                                    |                        | Ø B =            | 9,6                  | 11,8                 | 14,5                 | 17,5                 |
| 4     | Rosetta <sup>1)</sup>              | TA M S                 | Ø C ≥            | 11,0                 | 15,0                 | 19,0                 | 23,0                 |
|       |                                    |                        | E ≥              | 1,4                  | 1,4                  | 1,8                  | 2,3                  |
| 8     | Rosetta                            | TA M T                 | Ø F ≥            | 17,0                 | 21,0                 | 25,0                 | 30,0                 |
|       |                                    |                        | G ≥              | 1,4                  | 1,8                  | 2,3                  | 2,7                  |
| 5     | Vite testa esagonale <sup>2)</sup> | TA M S / TA M T        | L <sub>s</sub> ≥ | t <sub>fix</sub> +50 | t <sub>fix</sub> +55 | t <sub>fix</sub> +70 | t <sub>fix</sub> +85 |
|       |                                    |                        | H                | M6                   | M8                   | M10                  | M12                  |
| 6     | Anello distanziale                 | TA M T                 | K =              | 3,0                  | 3,0                  | 3,0                  | 3,0                  |

<sup>1)</sup> Per un sommario delle specifiche della rosetta del TA M vedi tabella 5

<sup>2)</sup> Per un sommario delle specifiche della vite testa esagonale del TA M vedi tabella 4

**Tabella 2: Materiali**

| Comp. | Denominazione                         | Tipo ancorante            | Materiale                                                | Trattamento                                                                           |
|-------|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Tappo <sup>1)</sup>                   | TA M / TA M S             | Poliammide                                               |                                                                                       |
| 2     | Dado conico                           | TA M / TA M S /<br>TA M T | Acciaio, EN 10 277                                       | Elettrozincato secondo<br>EN ISO 4042, min 5 µm,<br>ulteriore copertura<br>funzionale |
| 3     | Bossolo<br>espandente                 | TA M / TA M S /<br>TA M T | Acciaio avvolto a freddo<br>EN 10139                     | Elettrozincato secondo<br>EN ISO 4042, min 5 µm                                       |
| 4     | Rosetta <sup>2)</sup>                 | TA M S                    | Acciaio, min 140 HV                                      |                                                                                       |
| 8     | Rosetta                               | TA M T                    |                                                          |                                                                                       |
| 5     | Vite testa<br>esagonale <sup>3)</sup> | TA M S / TA M T           | Acciaio, classe 8.8                                      |                                                                                       |
| 6     | Anello distanziale                    | TA M T                    | Polietilene                                              |                                                                                       |
| 7     | Distanziale                           | TA M T                    | Acciaio avvolto a freddo<br>EN 10 139 / Acciaio EN10 277 | Elettrozincato secondo<br>EN ISO 4042, min 5 µm                                       |

<sup>1)</sup> Opzionale

<sup>2)</sup> Per un sommario delle specifiche della rosetta del TA M vedi tabella 5

<sup>3)</sup> Per un sommario delle specifiche della vite testa esagonale del TA M vedi tabella 4

Ancorante per carichi pesanti fischer TA M / TA M S / TA M T

Dimensioni ancorante e materiali

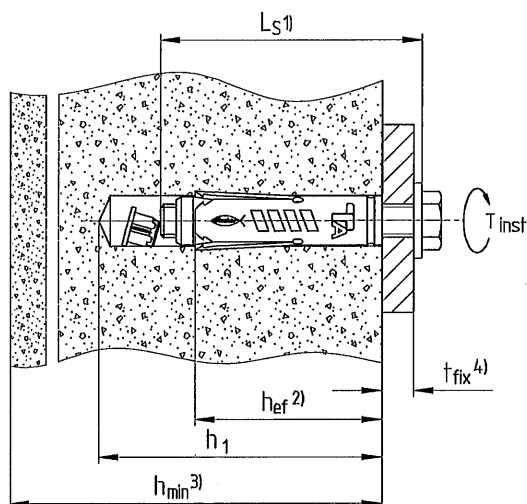
**Allegato 3**

Del Benestare Tecnico Europeo

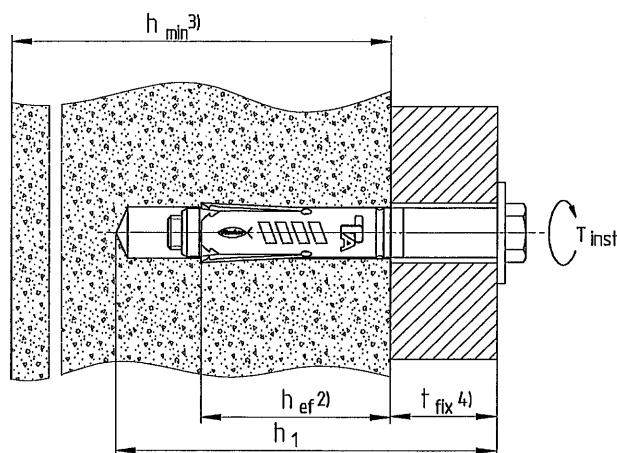
**ETA-04/0003**

| Misura dell'ancorante                                                            |  | M6                                  | M8                          | M10                         | M12                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Diametro nominale del foro $d_0 = [\text{mm}]$                                   |  | 10                                  | 12                          | 15                          | 18                          |
| Diametro punta del trapano $d_{\text{cul}} \leq [\text{mm}]$                     |  | 10,45                               | 12,50                       | 15,50                       | 18,50                       |
| Lunghezza vite testa esagonale $L_S \geq [\text{mm}]$                            |  | $t_{\text{fix}} + 50$               | $t_{\text{fix}} + 55$       | $t_{\text{fix}} + 70$       | $t_{\text{fix}} + 85$       |
| Profondità di foratura (TA M / TA M S) $h_1 \geq [\text{mm}]$                    |  | $L_S - t_{\text{fix}} + 15$         | $L_S - t_{\text{fix}} + 15$ | $L_S - t_{\text{fix}} + 20$ | $L_S - t_{\text{fix}} + 20$ |
| Profondità di foratura (TA M T) $h_1 \geq [\text{mm}]$                           |  | $L_S + 10$<br>$t_{\text{fix}} + 65$ |                             |                             |                             |
| Diametro del foro nell'oggetto da fissare (TA M / TA M S) $d_f \leq [\text{mm}]$ |  | 7                                   | 9                           | 12                          | 14                          |
| Diametro del foro nell'oggetto da fissare (TA M T) $d_f \leq [\text{mm}]$        |  | 12                                  | 14                          | 18                          | 20                          |
| Coppia richiesta $T_{\text{inst}} = [\text{Nm}]$                                 |  | 10                                  | 20                          | 40                          | 75                          |
| Spessore oggetto da fissare - min $t_{\text{fix,min}} \geq [\text{mm}]$          |  | 1                                   | 1                           | 1                           | 1                           |
| Spessore oggetto da fissare - max $t_{\text{fix,max}} \leq [\text{mm}]$          |  | 150                                 | 200                         | 250                         | 300                         |

### TA M / TA M S:



### TA M T:



- 1) Lunghezza vite testa esagonale  $L_S$
- 2) Profondità di ancoraggio effettiva  $h_{\text{ef}}$
- 3) Minimo spessore del supporto in calcestruzzo  $h_{\text{min}}$
- 4) Spessore oggetto da fissare  $t_{\text{fix}}$

Ancorante per carichi pesanti fischer TA M / TA M S / TA M T

Dati di installazione

**Allegato 4**

Del Benestare Tecnico Europeo

**ETA-04/0003**

**Tabella 4:** Criteri di selezione per vite testa esagonale (TA M)

| Descrizione                               | TA M6                                             | TA M8               | TA M10              | TA M12              |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Lunghezza vite testa esagonale $L_s$ [mm] | $\geq t_{fix} + 50$                               | $\geq t_{fix} + 55$ | $\geq t_{fix} + 70$ | $\geq t_{fix} + 85$ |
| Diametro filetto                          | M6                                                | M8                  | M10                 | M12                 |
| Standardizzazione                         | ISO 4014 / ISO 4017 or DIN 931 / DIN 933          |                     |                     |                     |
| Materiale                                 | Acciaio, classe 8.8                               |                     |                     |                     |
| Trattamento                               | Elettrozincato secondo EN ISO 4042, min 5 $\mu$ m |                     |                     |                     |

**Tabella 5:** Criteri di selezione per rosetta (TA M)

| Descrizione             | TA M6                                             | TA M8       | TA M10      | TA M12      |
|-------------------------|---------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Diametro foro D [mm]    | min                                               | 6,0         | 8,0         | 10,0        |
|                         | max                                               | 6,6         | 8,6         | 10,8        |
| Diametro esterno C [mm] | $\geq 11,0$                                       | $\geq 15,0$ | $\geq 19,0$ | $\geq 23,0$ |
| Spessore E [mm]         | min                                               | 1,4         | 1,8         | 2,3         |
|                         | max                                               | 3,0         | 4,0         | 5,0         |
| Materiale               | Acciaio, durezza minima 140 HV                    |             |             |             |
| Trattamento             | Elettrozincato secondo EN ISO 4042, min 5 $\mu$ m |             |             |             |

**Tabella 6:** Minimo spessore del supporto in calcestruzzo, minimo interasse e distanza dal bordo degli ancoranti

| Misura dell'ancorante                                       | M6  | M8  | M10 | M12 |
|-------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Minimo spessore del supporto di calcestruzzo $h_{min}$ [mm] | 100 | 100 | 110 | 140 |
| Interasse minimo $s_{min}$ [mm]                             | 80  | 90  | 110 | 160 |
| Distanza dal bordo minima $c_{min}$ [mm]                    | 50  | 60  | 70  | 120 |

Ancorante per carichi pesanti fischer TA M / TA M S / TA M T

Criteri di selezione per vite testa esagonale e rosetta TA M,  
Interasse minimo e distanza dal bordo**Allegato 5**Del Benestare Tecnico Europeo  
**ETA-04/0003**

**Table 7:** Valori caratteristici della resistenza per sforzo normale (metodo di progetto A)

| Misura dell'ancorante                                                     |               |        | M6                | M8   | M10  | M12  |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|-------------------|------|------|------|
| <b>Collasso dell'acciaio</b>                                              |               |        |                   |      |      |      |
| Resistenza caratteristica                                                 | $N_{Rk,s}$    | [kN]   | 16,1              | 29,3 | 46,4 | 67,4 |
| Fattore di sicurezza parziale                                             | $\gamma_{Ms}$ |        | 1,5               |      |      |      |
| <b>Collasso per sfilamento</b>                                            |               |        |                   |      |      |      |
| Resistenza caratteristica in calcestruzzo non fessurato                   | $N_{Rk,p}$    | C20/25 | 7,5               | 12   | 20   | 25   |
| Fattore di incremento per $N_{Rk,p}$ in calcestruzzo non fessurato        | $\psi_c$      | C30/37 | 1,22              |      |      |      |
|                                                                           |               | C40/50 | 1,41              |      |      |      |
|                                                                           |               | C50/60 | 1,55              |      |      |      |
| Fattore di sicurezza parziale                                             | $\gamma_{Mp}$ |        | 1,8 <sup>1)</sup> |      |      |      |
| <b>Collasso per formazione di cono di calcestruzzo o per fessurazione</b> |               |        |                   |      |      |      |
| Profondità effettiva di ancoraggio                                        | $h_{ef}$      | [mm]   | 40                | 45   | 55   | 70   |
| Interasse (collasso calcestruzzo)                                         | $s_{cr,N}$    | [mm]   | 120               | 135  | 220  | 210  |
| Distanza dal bordo (collasso calcestruzzo)                                | $c_{cr,N}$    | [mm]   | 60                | 68   | 110  | 105  |
| Interasse (collasso per fessurazione del calcestruzzo)                    | $s_{cr,sp}$   | [mm]   | 120               | 180  | 330  | 420  |
| Distanza dal bordo (collasso per fessurazione del calcestruzzo)           | $c_{cr,sp}$   | [mm]   | 60                | 90   | 165  | 210  |
| Fattore di sicurezza parziale                                             | $\gamma_{Mn}$ |        | 1,8 <sup>1)</sup> |      |      |      |

<sup>1)</sup> Il fattore di sicurezza parziale  $\gamma_2 = 1,0$  è incluso

**Table 8:** Spostamento dovuto a sforzo normale

| Misura dell'ancorante                        |                         | M6  | M8  | M10 | M12 |
|----------------------------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Sforzo normale in calcestruzzo non fessurato | [kN]                    | 3,0 | 4,8 | 7,9 | 9,9 |
| Spostamento                                  | $\delta_{N0}$ [mm]      | 0,7 | 0,7 | 1,2 | 1,2 |
|                                              | $\delta_{N\infty}$ [mm] | 1,0 | 1,0 | 1,8 | 1,8 |

**Tabella 9:** Valori caratteristici della resistenza per sforzo di taglio (metodo di progetto A)

| Misura dell'ancorante                                       |                   | M6                | M8   | M10  | M12  |
|-------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|------|------|------|
| Sforzo di taglio senza braccio di leva                      |                   |                   |      |      |      |
| Resistenza caratteristica                                   | $V_{Rk,s}$ [kN]   | 5,8               | 11,7 | 19,2 | 29,8 |
| Fattore di sicurezza parziale                               | $\gamma_{Ms}$     | 1,25              |      |      |      |
| Sforzo di taglio con braccio di leva                        |                   |                   |      |      |      |
| Momento flettente caratteristico                            | $M^0_{Rk,s}$ [Nm] | 12                | 30   | 60   | 105  |
| Fattore di sicurezza parziale                               | $\gamma_{Ms}$     | 1,25              |      |      |      |
| Collasso per pry-out                                        |                   |                   |      |      |      |
| Fattore nell'equazione (5.6) dell'allegato C (ETAG 5.2.3.3) | k                 | 1,1               | 1,8  | 1,8  | 2,0  |
| Fattore di sicurezza parziale                               | $\gamma_{Mc,p}$   | 1,8 <sup>1)</sup> |      |      |      |
| Collasso del bordo di calcestruzzo                          |                   |                   |      |      |      |
| Profondità effettiva dell'ancorante per sforzi di taglio    | $l_f$ [mm]        | 40                | 45   | 55   | 70   |
| Diametro effettivo esterno dell'ancorante                   | $d_{nom}$ [mm]    | 10                | 12   | 15   | 18   |
| Fattore di sicurezza parziale                               | $\gamma_{Mc}$     | 1,8 <sup>1)</sup> |      |      |      |

<sup>1)</sup> Fattore di sicurezza parziale  $\gamma_2 = 1,0$

**Tabella 10:** Spostamenti dovuti a sforzi di taglio

| Misura dell'ancorante                          |                         | M6  | M8  | M10  | M12  |
|------------------------------------------------|-------------------------|-----|-----|------|------|
| Sforzo di taglio in calcestruzzo non fessurato | [kN]                    | 3,3 | 6,7 | 11,0 | 17,0 |
| Spostamenti                                    | $\delta_{V0}$ [mm]      | 2,1 | 1,9 | 3,1  | 3,3  |
|                                                | $\delta_{V\infty}$ [mm] | 3,1 | 2,8 | 4,6  | 4,9  |

Ancorante per carichi pesanti fischer TA M / TA M S / TA M T

Metodo di progetto A, valori caratteristici della resistenza per sforzo di taglio; spostamenti

**Allegato 7**

Del Benestare Tecnico Europeo

**ETA-04/0003**