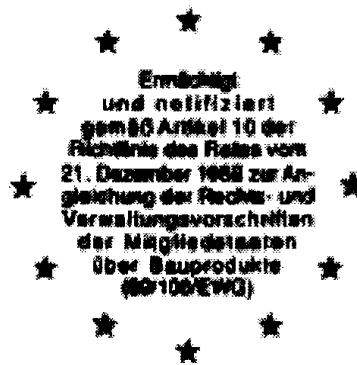


Ente di Diritto pubblico

Via delle colonne 30 L
10829 Berlino
Germania

Tel: +49(0)30 787 30 0
Fax: +49(0)30 787 30 320
E-mail: dibt@dibt.de
Internet: www.dibt.de

Membro dell'EOTA
Member of EOTA



Benestare Tecnico Europeo ETA-05/0034

Denominazione commerciale

Trade name

Würth Sistema di ancorante ad iniezione W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

Würth Injection System W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

Titolare del Benestare

Holder of approval

Adolf Würth GmbH & Co. KG

**Via-Reinhold-Würth 12-17
74653 Künzelsau**

Oggetto del Benestare e finalità di impiego

*Generic type and use of
construction product*

**Ancorante chimico con barre di ancoraggio nelle misure
M8, M10, M12, M16, M20, M24 e M30 per l'ancoraggio in
calcestruzzo non fessurato**

*Bonded anchor with anchor rod of sizes M8, M10, M12, M16, M20, M24 and
M30 for use in non-cracked concrete*

Validità: dal
Validity: from
al
to

25 gennaio 2008

19 gennaio 2011

Prolungato il
extendend from
al
to

19 gennaio 2011

19 gennaio 2016

Stabilimento di produzione
Manufacturing plant

Stabilimento W3, Germania

Il presente Benestare consiste di
This Approval contains

17 pagine, compresi 8 allegati
17 pages including 8 annexes

I RIFERIMENTI GIURIDICI E DISPOSIZIONI GENERALI

- 1 Il presente Benestare Tecnico Europeo è rilasciato dal Deutsches Institut für Bautechnik in conformità con:
 - la Direttiva 89/106/CEE, emanata dal Consiglio il 21 dicembre 1988 per l'armonizzazione delle disposizioni giuridiche ed amministrative degli Stati membri in materia di "Prodotti per l'edilizia"¹, da ultimo modificata con la Direttiva 93/68/CCE del Consiglio² e con il decreto (UE) no. 1882/2003 del Parlamento Europeo e del Consiglio³;
 - la Legge sulla messa in commercio e sulla libera circolazione di prodotti per l'edilizia, finalizzata all'attuazione della Direttiva 89/106/CEE, emanata dal Consiglio il 21 dicembre 1988 per l'armonizzazione delle disposizioni giuridiche ed amministrative degli Stati membri in materia di "Prodotti per l'edilizia", nonché di altri atti giuridici delle Comunità europee (Legge sui prodotti per l'edilizia - BauPG) del 28 aprile 1998⁴, ultimamente modificata dalla Legge del 31 ottobre 2006⁵;
 - le regole procedurali comuni per la richiesta, la predisposizione ed il rilascio di Benestare Tecnici Europei ai sensi dell'Allegato alla Decisione 94/23/CE della Commissione⁶;
 - le Linee guida per il Benestare Tecnico Europeo relativo a "tasselli metallici per ancoraggi in calcestruzzo – Parte 5: Ancoranti chimici", ETAG 001-05.
- 2 Il Deutsches Institut für Bautechnik è autorizzato a verificare la rispondenza a quanto previsto dal presente Benestare Tecnico Europeo. Questa verifica può effettuarsi presso lo stabilimento di produzione. Il titolare del Benestare Tecnico Europeo rimane tuttavia responsabile della conformità dei prodotti al Benestare Tecnico Europeo e della loro utilizzabilità per le finalità di impiego previste.
- 3 Il presente Benestare Tecnico Europeo non può essere trasferito a produttori o rappresentanti di produttori ovvero a stabilimenti di produzione diversi da quelli indicati a pagina 1.
- 4 Il Deutsches Institut für Bautechnik può revocare il presente Benestare Tecnico Europeo, in particolare in seguito ad una comunicazione della Commissione ai sensi dell'Art. 5 par. 1 della Direttiva 89/106/CEE.
- 5 Il presente Benestare Tecnico Europeo può venir riprodotto solo in versione integrale, anche in caso di trasferimento elettronico. La riproduzione parziale è ammessa solo previo assenso scritto del Deutsches Institut für Bautechnik. La riproduzione parziale va indicata come tale. Testi e disegni di pubblicazioni pubblicitarie non possono essere in contrasto con il Benestare Tecnico Europeo né fare impiego abusivo dello stesso.
- 6 Il Benestare Tecnico Europeo è rilasciato dall'ente autorizzante nella lingua ufficiale dell'ente stesso. La presente stesura è una traduzione.

¹ Bollettino delle Comunità europee n. L 40 del 11 febbraio 1989, pag. 12

² Bollettino delle Comunità europee n. L 220 del 30 agosto 1993, pag. 1

³ Bollettino della Unione europea n. L 284 del 31 ottobre 2003, pag. 25

⁴ Gazzetta federale I, pag. 812

⁵ Gazzetta federale I, pag. 2, 15

⁶ Bollettino delle Comunità europee n. L 17 del 20 gennaio 1994, pag. 34

II DISPOSIZIONI PARTICOLARI DEL BENESTARE TECNICO EUROPEO

1 Descrizione del prodotto e finalità di impiego

1.1 Descrizione del prodotto

Il Sistema di ancorante ad iniezione Würth W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4 E W-VI/HCR è un ancorante chimico per calcestruzzo, che consiste di una cartuccia di ancorante chimico Würth WIT-VM 200 ed una barra d'ancoraggio con dado esagonale e rondella nelle misure M8, M10, M12, M16, M20, M24 e M30. La barra d'ancoraggio (inclusi dado esagonale e rondella) è in acciaio zincato con procedimento galvanico o in acciaio galvanizzato a caldo (W-VI-A/S o W-VD-A/F), in acciaio inossidabile 1.4401, 1.4404, 1.4571 o 1.4362 (W-VI-A/A4 o W-VD-A/A4) o in acciaio inossidabile ad alta resistenza alla corrosione 1.4529 o 1.4565 (W-VI-A/HCR o W-VD-A/HCR).

Il tassello viene ancorato tramite adesione tra barra d'ancoraggio, ancorante chimico e calcestruzzo.

L'ancorante è illustrato posto in opera nell'Allegato 1.

1.2 Finalità di impiego

L'ancorante è destinato ad impieghi per i quali sono prescritti il rispetto delle caratteristiche di resistenza e stabilità nonché la sicurezza di utilizzo di cui ai requisiti principali 1 e 4 della Direttiva 89/106/CEE e per i quali un cedimento degli ancoraggi possa comportare pericolo per la vita o la salute delle persone e/o sensibili conseguenze economiche. La resistenza al fuoco (requisito principale 2) non è compresa in questo Benestare Tecnico Europeo. L'ancorante può essere impiegato solo per ancoraggi con carichi prevalentemente statici o quasi statici in calcestruzzo normale armato o non armato con classe di resistenza minima C20/25 e massima C50/60 secondo EN 206:2000-12.

Esso può essere utilizzato solamente in calcestruzzo non fessurato.

Il tassello può essere montato in calcestruzzo asciutto o bagnato e anche in fori ripieni di acqua.

L'ancorante può essere impiegato nei seguenti archi di temperatura:

Arco di temperatura I: da -40°C a +80°C (temperatura continuativa max. +50°C e temperatura temporanea max. +80°C)

Arco di temperatura II: da -40°C a +120°C (temperatura continuativa max. +72°C e temperatura temporanea max. +120°C)

I requisiti di cui al presente Benestare Tecnico Europeo si basano su un'ipotesi di durata utile dell'ancorante di 50 anni. L'indicazione di durata utile non va considerata quale garanzia del fabbricante ma soltanto quale ausilio alla scelta del prodotto più idoneo, in considerazione della durata utile prevista per il manufatto.

Acciaio zincato con procedimento galvanico o galvanizzato a caldo (W-VI-A/S o W-VD-A/F)

Barra d'ancoraggio, dado esagonale e rondella in acciaio con procedimento galvanico o galvanizzato a caldo può trovare impiego solo in elementi costruttivi le cui condizioni corrispondono a quelle di locali interni asciutti.

Acciaio inossidabile 1.4401, 1.4404, 1.4571 o 1.4362 (W-VI-A/A4 o W-VD-A/A4)

L'ancorante può trovare impiego in elementi costruttivi le cui condizioni corrispondano a quelle di locali interni asciutti così come all'esterno (inclusi atmosfera industriale e vicinanza del mare) oppure in locali umidi, se non sono presenti condizioni particolarmente aggressive. A queste condizioni aggressive appartengono, per esempio la continuativa e ripetuta immersione in acqua marina, atmosfera contenente cloro in piscine chiuse oppure atmosfere con estremo inquinamento chimico (per es. impianti di desolfurazione fumi oppure gallerie stradali nelle quali vengono impiegate sostanze chimiche per sciogliere ghiaccio).

Acciaio inossidabile ad alta resistenza alla corrosione 1.4529, 1.4565 (W-VI-A/HCR o W-VD-A/HCR)

L'ancorante può trovare impiego in elementi costruttivi le cui condizioni corrispondono a quelle di locali interni asciutti così come all'esterno, in locali umidi e in condizioni particolarmente aggressive. A queste condizioni particolarmente aggressive appartengono, per esempio la continuativa e ripetuta immersione in acqua marina, atmosfera contenente cloro in piscine chiuse oppure atmosfere con estremo inquinamento chimico (per es. impianti di desolfurazione fumi oppure gallerie stradali nelle quali vengono impiegate sostanze chimiche per sciogliere ghiaccio).

2 Caratteristiche del prodotto e procedura di accertamento

2.1 Caratteristiche del prodotto

L'ancorante corrisponde ai disegni e alle indicazioni degli Allegati da 1 a 4. I parametri caratteristici dei materiali, le dimensioni e le tolleranze dell'ancorante non indicati negli Allegati da 1 a 4, devono essere conformi a quanto specificato nella documentazione tecnica⁷ del presente Benestare Tecnico Europeo.

I parametri caratteristici dell'ancorante per il dimensionamento degli ancoraggi sono riportati negli Allegati 5, 7 e 8.

Secondo l'Allegato 4 ogni cartuccia di ancorante chimico è contrassegnata con la stampa Würth WIT-VM 200, indicazioni di lavorazione, indicazioni di pericolosità, data di scadenza, tempo di indurimento e tempo di lavorabilità.

Secondo allegato 2, ogni barra d'ancoraggio è contrassegnata con il simbolo del stabilimento, la tacca di posa e la misura. La barra d'ancoraggio per la misura M12 è ulteriormente contrassegnata dalla lunghezza secondo Allegato 2. Ulteriormente ogni tassello in acciaio inossidabile 1.4401, 1.4404, 1.4571 o 1.4362 è contrassegnato con la denominazione "A4", ogni tassello in acciaio inossidabile ad alta resistenza alla corrosione 1.4529 o 1.4565 è contrassegnato con la denominazione "HCR".

2.2 Procedura di accertamento

La valutazione dell'idoneità dell'ancorante all'impiego previsto in relazione alle caratteristiche di resistenza e stabilità nonché alla sicurezza di utilizzo previste dai requisiti principali 1 e 4 di cui sopra è stata effettuata in conformità alle "Linee guida per il Benestare Tecnico Europeo relativo a tasselli metallici per ancoraggio in calcestruzzo", Parte 1 "Tasselli - Generalità" e Parte 5 "Ancoranti chimici", in base all'Opzione 7.

In aggiunta alle direttive specifiche di questo Benestare Tecnico Europeo, che si riferiscono a sostanze pericolose, possono essere posti al prodotto ulteriori requisiti (p.es. legislazioni europee attuate e prescrizioni nazionali legislativi o amministrativi). Devono venire rispettati requisiti, se valenti, per corrispondere alle direttive europee sui prodotti per l'edilizia.

⁷ La documentazione tecnica del presente Benestare Tecnico Europeo è depositata presso il Deutsches Institut für Bautechnik e va consegnata agli enti autorizzati – se rilevante per le finalità degli stessi – ove questi siano cointeressati alla procedura di certificazione della conformità.

3 Certificazione della conformità del prodotto e contrassegnazione CE

3.1 Sistema di certificazione della conformità

Secondo la decisione 96/582/CEE della Commissione europea⁸ è da adottare il sistema 2(i) (denominato Sistema 1) di certificazione della conformità.

Questo sistema di certificazione della conformità è descritto come segue:

Sistema 1: certificazione della conformità del prodotto tramite un ente certificante autorizzato secondo:

- a) Compiti del produttore:
 - (1) controllo interno di produzione;
 - (2) ulteriore controllo, a cura del produttore, di campioni prelevati in fabbrica in base ad un piano di controllo prestabilito.
- b) Compiti dell'ente accertante:
 - (3) prima verifica del prodotto;
 - (4) prima ispezione dello stabilimento produttivo e del controllo interno di produzione;
 - (5) controllo corrente, valutazione ed attestazione del controllo interno di produzione.

Nota: Enti autorizzati vengono chiamati anche "Enti notificati"

3.2 Competenza

3.2.1 Compiti del produttore

3.2.1.1 Controllo interno di produzione

Il produttore ha istituito presso il proprio stabilimento un sistema di controllo interno della produzione ed effettua regolari controlli. Tutti i dati, i requisiti e le prescrizioni del produttore sono raccolti sistematicamente sotto forma di istruzioni di processo e istruzioni procedurali scritte. Il sistema di controllo interno della produzione garantisce la conformità del prodotto con il presente Benestare Tecnico Europeo.

Il fabbricante può utilizzare esclusivamente materiali di base/materie prime e componenti, citati nella documentazione tecnica del presente Benestare Tecnico Europeo.

Il controllo interno di produzione deve corrispondere al piano di controllo il quale è parte del presente Benestare Tecnico Europeo. Il piano di controllo è fissato in relazione al controllo interno di produzione del prodotto ed è depositato presso il Deutsches Institut für Bautechnik⁹.

I risultati del controllo interno di produzione sono da registrare e da valutare in concordanza con le direttive del piano di controllo e di prova.

3.2.1.2 Ulteriori compiti del produttore

Il produttore ha in base ad un contratto, un ente, la quale è ammessa per i compiti secondo Parte 3.1 per il campo dei tasselli e per l'esecuzione dei provvedimenti secondo Parte 3.2.2. Per questo il produttore deve presentare all'ente autorizzato il piano di controllo e di prova secondo le Parti 3.2.1.1 e 3.2.2.

Il produttore deve consegnare una dichiarazione di conformità dove dichiara, che il prodotto edilizio è in concomitanza con questo Benestare Tecnico Europeo.

⁸ Bollettino delle Comunità europee n. L 254 del 08/10/1996

⁹ Il piano di controllo è una parte riservata della documentazione di questo Benestare Tecnico Europeo che non viene pubblicata insieme al Benestare e che viene rilasciato solamente all'ente accertante chiamato in causa per il procedimento di attestazione di conformità. Vedesi parte 3.2.2.

3.2.2 Compiti degli enti accertanti

L'ente accertante deve svolgere i seguenti compiti in concordanza con il piano di controllo e di prova:

- prima verifica del prodotto,
- prima ispezione dello stabilimento e del controllo interno di produzione,
- controllo corrente, valutazione e riconoscimento del controllo interno di produzione,

L'ente accertante deve registrare i punti essenziali dei provvedimenti citati sopra e deve documentare i risultati raggiunti e le conclusioni in forma di un rapporto iscritto.

L'ente accertante approvato, scelto dal produttore, deve emettere un certificato di conformità CEE con la dichiarazione, che il prodotto corrisponde alle prescrizioni di questo Benestare Tecnico Europeo.

Se le disposizioni del Benestare Tecnico Europeo e del relativo piano di controllo e di prova non sono più soddisfatte, l'ente accertante deve ritirare il certificato di conformità ed deve immediatamente informare il Deutsches Institut für Bautechnik.

3.3 Contrassegnazione CE

La contrassegnazione CE va riportata su ogni confezione dell'ancorante. Segue alle lettere "CE", in caso, sono da indicare il numero di riconoscimento dell'ente accertante approvato, così come le ulteriori indicazioni seguenti:

- il nome e l'indirizzo del titolare del Benestare (persona giuridica responsabile per la produzione),
- le ultime due cifre dell'anno in cui è stata rilasciata la contrassegnazione CE,
- il numero del certificato di conformità CEE del prodotto,
- il numero del Benestare Tecnico Europeo,
- il numero della Linea Guida per il Benestare Tecnico Europeo,
- la categoria di utilizzo (ETAG 001-1, Opzione 7),
- la misura.

4. Presupposti, con i quali l'utilizzabilità del prodotto per l'impiego previsto è stata giudicata positivamente

4.1 Fabbricazione

Il Benestare Tecnico Europeo è stato rilasciato per il prodotto in base ai dati ed alle informazioni depositati presso il Deutsches Institut für Bautechnik e che servono all'identificazione del prodotto giudicato e valutato. Modifiche al prodotto o al sistema di produzione che potrebbero provocare, che i dati e le informazioni depositati non sono più corretti, devono essere comunicate al Deutsches Institut für Bautechnik prima di essere effettuate. Il Deutsches Institut für Bautechnik deciderà, se modifiche del genere avranno effetti sul Benestare e conseguentemente sulla validità della marcatura CE o meno e constaterà, in caso, se è necessaria un'ulteriore valutazione o una modifica del Benestare.

4.2 Dimensionamento degli ancoraggi

L'utilizzabilità dell'ancorante è data dai seguenti presupposti:

Il dimensionamento degli ancoraggi va effettuato sotto la responsabilità di un ingegnere esperto nel settore degli ancoraggi e delle costruzioni in calcestruzzo, in conformità con le "Linee guida per il Benestare Tecnico Europeo relativo a tasselli metallici per ancoraggi in calcestruzzo", Allegato C, Procedura A per ancoranti chimici.

Per le prove seguentemente riportate secondo Allegato C della Linea guida è da considerare:

- Per la prova rottura del calcestruzzo (paragrafo 5.2.2.4, Allegato C della Linea guida) $N_{Rk,c}$ è da calcolare secondo (1) e (2): il valore minore secondo (1) e (2) è determinante.

(1) $N_{Rk,c}$ secondo equazione (5.2), Allegato C della Linea guida

con: $N_{Rk,c}$ secondo Allegato 7

$s_{cr,N}$ secondo Allegato 7

$c_{cr,N}$ secondo Allegato 7

$\Psi_{ucr,N} = 1,0$

Per i casi particolari citati in ETAG 001, Allegato C, paragrafo 5.2.2.4 g), il valore $N_{Rk,c}^0$ è da diminuire come segue:

$$N_{Rk,c}^0 = N_{Rk,c}^0 \text{ (Allegato 6)} \times \frac{h'_{ef}}{h_{ef}}$$

(2) $N_{Rk,c}$ secondo equazione (5.2), Allegato C della Linea guida

con: $N_{Rk,c}^0 = 0,75 \times 15,5 \times h_{ef}^{1,5} \times f_{ck,cube}^{0,5}$

$s_{cr,N} = 3 h_{ef}$

$c_{cr,N} = 1,5 h_{ef}$

$\Psi_{ucr,N} = 1,0$

- Per la prova rottura per sfaldamento al carico (paragrafo 5.2.2.6, Allegato C della Linea guida) $N_{Rk,sp}$ è da calcolare corrispondentemente a (3).

(3) $N_{Rk,sp}$ secondo equazione (5.3), Allegato C della Linea guida

con: $N_{Rk,c}^0$ secondo Allegato 7

$s_{cr,sp}$ secondo Allegato 7

$c_{cr,sp}$ secondo Allegato 7

$\Psi_{ucr,N} = 1,0$

$\Psi_{h,sp} = 1,0$

- Per la prova rottura del calcestruzzo sul lato opposto del carico (paragrafo 5.2.3.3, Allegato C della Linea guida) $N_{Rk,c}$ per l'equazione (5.6), Allegato C della Linea guida è da calcolare corrispondentemente a (1).

Vanno predisposti calcoli e disegni costruttivi verificabili, tenendo conto dei carichi dei quali è previsto l'ancoraggio.

Nei disegni costruttivi va indicata la posizione dell'ancorante (per es. posizione dell'ancorante rispetto all'armatura o agli appoggi ecc.).

4.3 Posa in opera degli ancoranti

L'ancorante si considera utilizzabile solo se sono rispettate le seguenti condizioni di posa:

- posa a cura di personale adeguatamente addestrato e sotto la supervisione del direttore dei lavori,
- E' possibile utilizzare barre filettate, dadi e rondelle comuni se sono conforme ai requisiti sotto citati:
- Materiale, dimensioni e caratteristiche meccaniche come da Allegati 2 e 3,
- Prove dei materiali e delle caratteristiche meccaniche delle parti in acciaio con una certificazione secondo EN 10204:2004, gli esiti sono da conservare,
- Marchiatura delle barre filettate con la profondità di posa necessaria secondo Allegato 5. Il tutto può avvenire tramite il produttore o il personale in cantiere.
- posa dell'ancorante così come fornito, senza sostituzione dei singoli componenti,
- posa secondo le indicazioni del fabbricante e dei disegni costruttivi, con utilizzo degli utensili indicati nel presente Benestare Tecnico Europeo,
- prima della posa, verifica che la classe di resistenza del calcestruzzo, nel quale si intende montare il tassello, non sia inferiore alla classe di resistenza del calcestruzzo per cui valgono le capacità di portata caratteristiche,
- perfetta costipazione del calcestruzzo, per es. assenza di spazi vuoti di dimensioni significative,
- rispetto della profondità di ancoraggio effettivo,
- rispetto delle distanze dai bordi e delle interassi senza tolleranze negative,
- disposizione dei fori di ancoraggio senza danneggiamento delle armature,
- in caso di forature errate: forature errate vanno riempite con malta,
- pulizia dei fori e montaggio secondo Allegato 6,
- al momento del montaggio, la temperatura dei componenti dell'ancorante è di minimo +5°C
- al momento del montaggio, la temperatura nel supporto d'ancoraggio durante l'indurimento non scende sotto -5°C
- rispetto del tempo di attesa fino all'applicazione del carico secondo Allegato 3,
- fissaggio dell'elemento da fissare dopo il tempo di attesa con una chiave dinamometrica nel rispetto delle coppie di serraggio riportate nell'Allegato 5.

5 Indicazione per il produttore

5.1 Obblighi del produttore

E' compito del produttore provvedere a che tutte le persone interessate vengano informate dei contenuti delle disposizioni particolari di cui ai punti 1 e 2 e degli Allegati ai quali si rinvia, nonché dei punti 4.2, 4.3 e 5.2. Questa informazione può essere trasmessa riproducendo le parti corrispondenti del Benestare Tecnico Europeo. Inoltre sono da indicare tutti i dati di posa in opera sulla confezione e/o su un foglio accluso, preferibilmente in forma figurata.

Vanno fornite per lo meno le seguenti indicazioni:

- diametro della punta,
- profondità del foro,
- diametro della barra d'ancoraggio,
- profondità minima di ancoraggio,
- spessore massimo dell'elemento da fissare;
- indicazioni sulla modalità di posa compresa la pulizia del foro con gli utensili di pulizia, preferibilmente in forma figurata,
- temperatura dei componenti dell'ancorante nel momento del montaggio;
- temperatura nel supporto d'ancoraggio nel momento della posa dell'ancorante;
- tempo di lavorazione;
- tempo di attesa fino all'applicazione del carico in funzione della temperatura nel supporto d'ancoraggio al momento della posa,
- coppia di serraggio,
- lotto di produzione.

Tutte le indicazioni vanno fornite in forma chiara e comprensibile.

5.2 Confezione, trasporto e stoccaggio

Le cartucce dell'ancorante chimico vanno protette da raggi solari e vanno stoccate, secondo le istruzioni di posa, in luogo asciutto con temperature di minimo +5°C a massimo +25°C.

Cartucce di ancorante chimico con data di scadenza superata non possono più essere utilizzate.

L'ancorante deve essere confezionato e fornito come unità di fissaggio. Le cartucce di ancorante chimico sono confezionate separatamente dalle barre d'ancoraggio (inclusi dadi esagonali e rondelle).

Georg Feistel
Capo Divisione

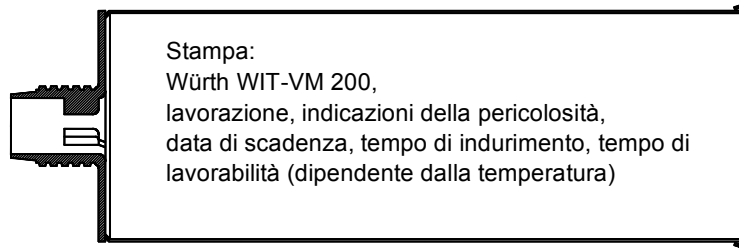
Sistema di ancorante ad iniezione W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

Con barra d'ancoraggio, dado esagonale e rondella in acciaio zincato con procedimento galvanico W-VI-A/S, in acciaio zincato a caldo W-VI-A/F, acciaio inossidabile W-VI-A/A4 o acciaio inossidabile ad alta resistenza alla corrosione W-VI-A/HCR

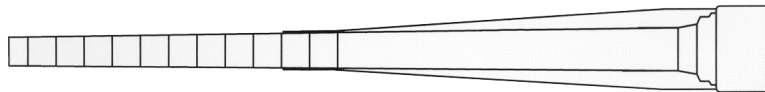
Tappo di chiusura



Cartuccia d'ancorante chimico

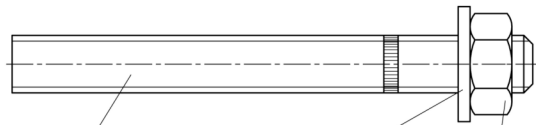


Miscelatore statico

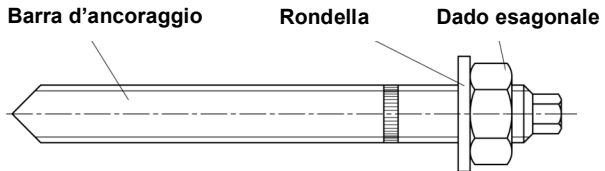


Barra d'ancoraggio

W-VI-A, o barre filettate comuni



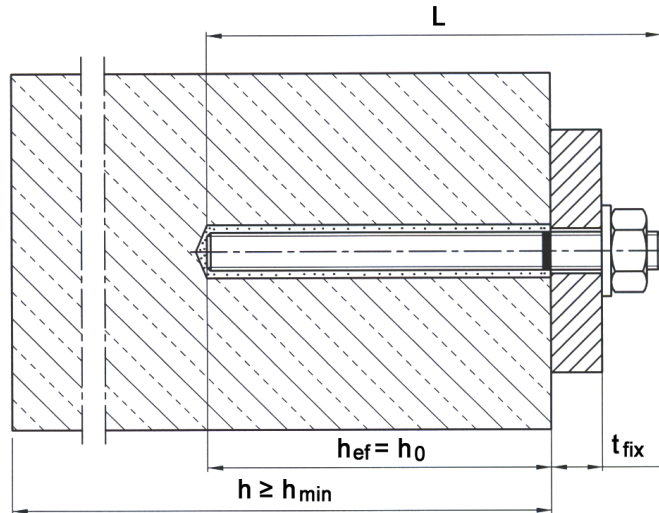
W-VD-A



Barra d'ancoraggio

Rondella

Dado esagonale



Categoria di utilizzo: calcestruzzo non fessurato, montaggio in calcestruzzo asciutto o umido o in fori riempiti d'acqua

Temperatura: -40°C a +80°C (temperatura continuativa max. +50°C e temperatura temporanea max. +80°C)
 -40°C a +120°C (temperatura continuativa max. +72°C e temperatura temporanea max. +120°C)

Würth sistema ad iniezione W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

Allegato 1

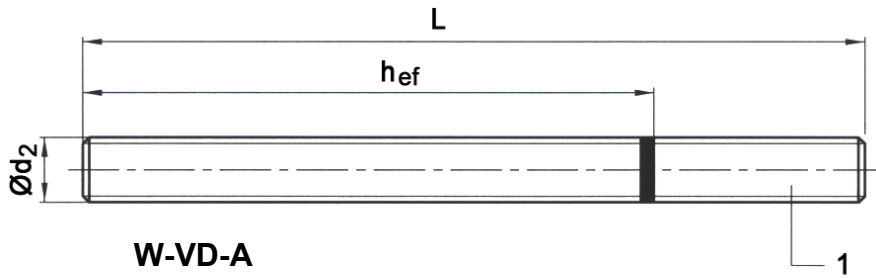
del Benestare
 Tecnico Europeo

Prodotto e stato di posa

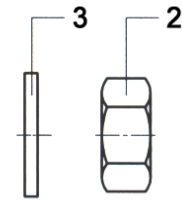
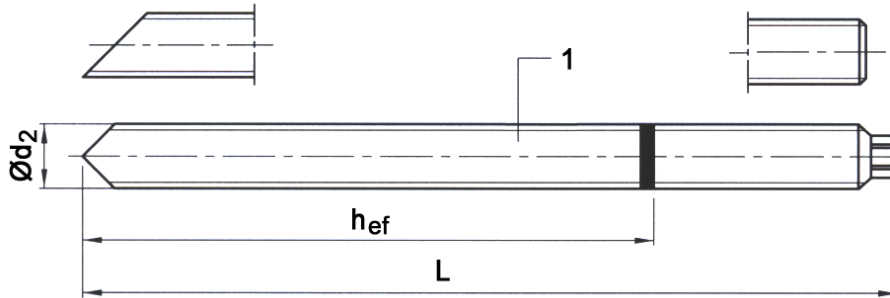
ETA-05/0034

Barra d'ancoraggio

W-VI-A, o barre filettate comuni



W-VD-A



punzonatura: M12

Simbolo di stabilimento

Ulteriore contrassegnazione lunghezza per la misura M12

H Contrassegnazione lungh. (tabella allegato 2)

M12 Misura filetto

M12-8

-8 Ulteriore contrassegnazione per classe di resistenza 8.8

M12 A4

A4 Ulteriore contrassegnazione per acciaio inossidabile A4

M12 HCR

HCR Ulteriore contrassegnazione per acciaio inossidabile ad alta resistenza alla corrosione HCR



Contrass. lunghezza	D	E	F	G	H	I	J	K
Lungh. ancorante min. \geq	76.2	88.9	101.6	114.3	127.0	139.7	152.4	165.1
Lungh. ancorante max. $<$	88.9	101.6	114.3	127.0	139.7	152.4	165.1	177.8

Contrass. lunghezza	L	M	N	O	P	Q	R	S
Lungh. ancorante min. \geq	177.8	190.5	203.2	215.9	228.6	241.3	254.0	279.4
Lungh. ancorante max. $<$	190.5	203.2	215.9	228.6	241.3	254.0	279.4	304.8

Contrass. lunghezza	T	U	V	W	X	Y	Z
Lungh. ancorante min. \geq	304.8	330.2	355.6	381.0	406.4	431.8	457.2
Lungh. ancorante max. $<$	330.2	355.6	381.0	406.4	431.8	457.2	483.0

Tabella 1: Dimensioni

Misura dell'ancorante		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
$\varnothing d_2$	[mm]	8	10	12	16	20	24	30
L	[mm]	≥ 90	≥ 101	≥ 124	≥ 143	≥ 190	≥ 235	≥ 300

Würth sistema ad iniezione W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

Dimensioni dell'ancorante

Allegato 2

del Benestare
Tecnico Europeo

ETA-05/0034

Tabella 2: Materiali

Componente	Denominazione	W-VI-A/S acciaio zincato con procedimento galvanico $\geq 5 \mu\text{m}$, secondo EN ISO 4042	W-VI-A/F acciaio zincato a caldo $\geq 40 \mu\text{m}$ secondo EN ISO 1461
1	Barra d'ancoraggio	Acciaio, classe di resistenza 5.8, 8.8, secondo EN ISO 898-1	Acciaio, classe di resistenza 5.8, 8.8, secondo EN ISO 898-1
2	Dado esagonale DIN 934	Classe di resistenza 8 secondo EN 20898-2	Classe di resistenza 8 secondo EN 20898-2
3	Rondella	Acciaio	Acciaio
4	Ancorante chimico	Resina vinilestere, senza stirene	

Componente	Denominazione	W-VI-A/A4 acciaio inossidabile A4	W-VI-A/HCR acciaio inossidabile ad alta resistenza alla corrosione (HCR)
1	Barra d'ancoraggio	Acciaio inossidabile, 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4362, EN 10088, \leq M24: classe di resistenza 70, $>$ M24: classe di resistenza 50, secondo EN ISO 3506	Acciaio inossidabile ad alta resistenza alla corrosione, 1.4529, 1.4565, EN 10088, \leq M24: classe di resistenza 70, $>$ M24: classe di resistenza 50, secondo EN ISO 3506
2	Dado esagonale DIN 934	Acciaio inossidabile, 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4362, EN 10088, \leq M24: classe di resistenza 70, $>$ M24: classe di resistenza 50, secondo EN ISO 3506	Acciaio inossidabile ad alta resistenza alla corrosione, 1.4529, 1.4565, EN 10088, \leq M24: Festigkeitsklasse 70, $>$ M24: Festigkeitsklasse 50, secondo EN ISO 3506
3	Rondella	Acciaio inossidabile, 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4362, EN 10088	Acciaio inossidabile ad alta resistenza alla corrosione, 1.4529, 1.4565, EN 10088
4	Ancorante chimico	Resina vinilestere, senza stirene	

Requisiti delle barre filettate comuni:

- Materiali, dimensioni e caratteristiche meccaniche come da tabella 2
- Certificato di collaudo 3.1 secondo EN 10204
- Applicare la marcatura per la profondità di posa

Tabella 3: Tempi di lavorabilità e di indurimento fino all'applicazione del carico

Temperatura [°C] nel foro	Tempo di lavorabilità massimo	Tempo di indurimento minimo	
		Calcestruzzo asciutto	Calcestruzzo bagnato
+ 40 °C	1,4 min	15 min	30 min
+ 35 °C	2 min	20 min	40 min
+ 30 °C	4 min	25 min	50 min
+ 20 °C	6 min	45 min	1:30 h
+ 10 °C	12 min	1:20 h	2:40 h
+ 5 °C	20 min	2:00 h	4:00 h
0 °C	45 min	3:00 h	6:00 h
- 5 °C	1:30 h	5:30 h	11:00 h ¹⁾

¹⁾ E' da controllare, che non ci sia presenza di ghiaccio nel foro. Il foro deve essere effettuato e pulito direttamente prima della posa del tassello.

Würth sistema ad iniezione W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

**Materiali,
tempi di lavorabilità e tempi di indurimento**

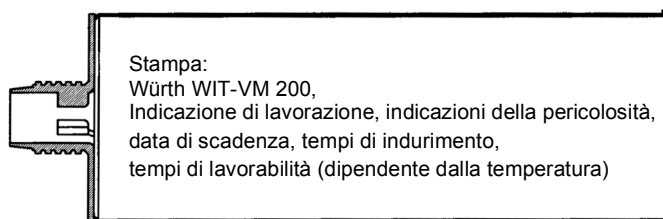
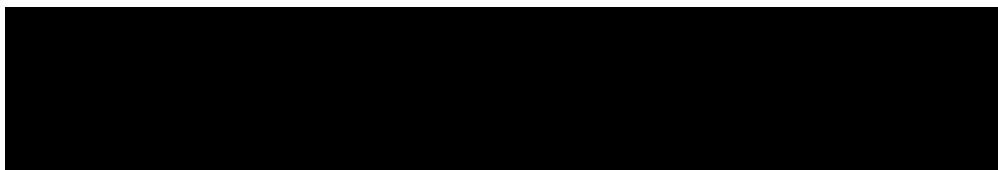
Allegato 3

del Benestare
Tecnico Europeo

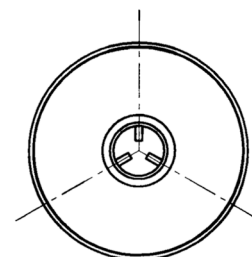
ETA-05/0034

Cartucce di ancorante chimico WIT-VM 200

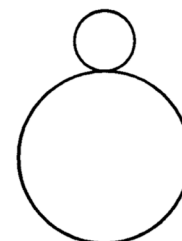
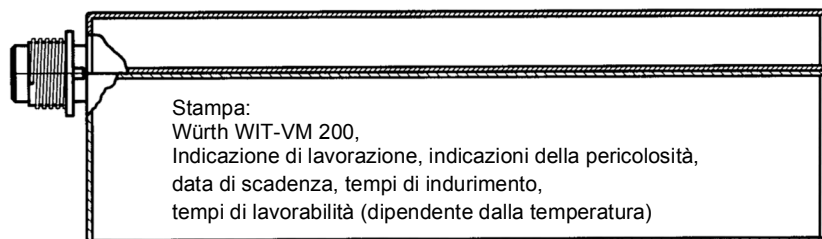
(in diversi contenuti)



Film tubolare



Coassiale

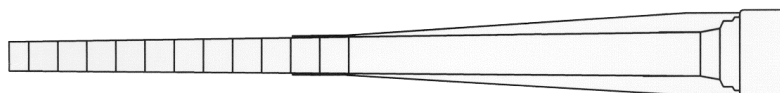


Side-by-side

Tappo di chiusura



Miscelatore statico



Miscelatore statico
Componente monouso, sostituire in caso di
interruzione del lavoro

Würth sistema ad iniezione W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4,
W-VI/HCR

Allegato 4

del Benestare
Tecnico Europeo

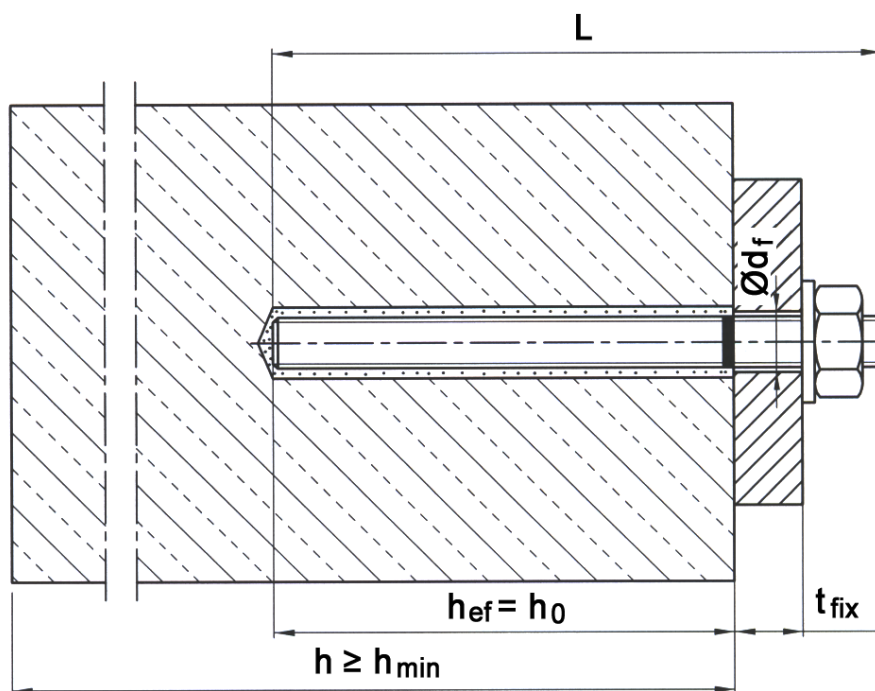
Cartucce di ancorante chimico

ETA-05/0034

Tabella 4: Dati di posa

Misura dell'ancorante			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Diametro nominale punta	$d_0 =$	[mm]	10	12	14	18	22	26	32
Profondità di posa	$h_0 \geq$	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
Foro passante nell'elemento da fissare	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	18	22	26	33
Diametro della spazzola	$D \geq$	[mm]	11	13	15	19	23	27	34
Coppia di serraggio nell'ancorare	$T_{inst} \leq$	[Nm]	10	20	40	60	120	150	300
Profondità di ancoraggio	$h_{ef} =$	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
Spessore minimo del supporto	$h_{min} =$	[mm]	100	130	160	200	220	280	350
Spessore minimo del supporto ridotto	$h_{min,red} =$	[mm]	-	120	140	160	-	-	-
Distanza minima interassiale	$s_{min} =$	[mm]	40	45	55	65	85	105	135
Distanza minima dai bordi	$c_{min} =$	[mm]	40	45	55	65	85	105	135

Würth spazzolino in acciaio



Würth sistema ad iniezione W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

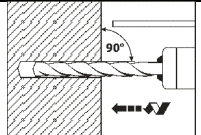
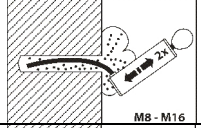
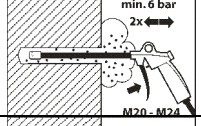
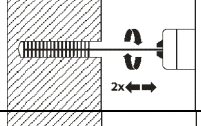
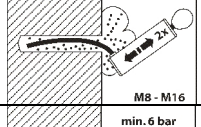
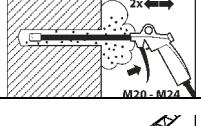
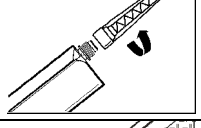
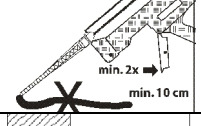
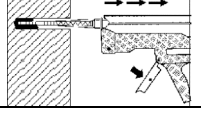
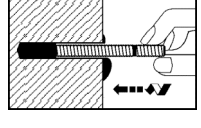
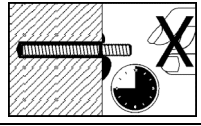
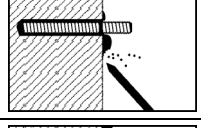
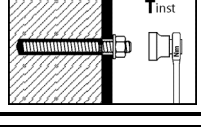
**Dati di posa,
pulizia del foro**

Allegato 5

del Benestare
Tecnico Europeo

ETA-05/0034

Istruzioni di montaggio

1		<p>Eseguire il foro di trapanatura in posizione verticale rispetto la superficie del fondo di ancoraggio tramite foratura a martello o a martello ad aria compressa.</p> <p>Il foro di trapanatura deve essere pulito immediatamente prima del montaggio dell'ancorante</p>
2a		<p>W-VI M8 - M16: Pulire il foro di trapanatura partendo dal fondo con minimo due soffiare con pompa di soffiaggio Würth. Per la misura M8 deve essere utilizzato il tubo di riduzione della pompa di soffiaggio.</p>
2b		<p>W-VI M20 - M30: Attaccare la pistola ad aria compressa Würth all'aria compressa (min. 6 bar, priva di oli). Aprire la valvola e pulire il foro per tutta la profondità tramite un movimento in avanti ed indietro come minimo per due volte.</p>
3		<p>Controllare il diametro dello spazzolino di pulizia Würth. Se lo spazzolino penetra senza resistenza nel foro di trapanatura, utilizzare un nuovo spazzolino. Serrare lo spazzolino nel trapano. Accendere il trapano e successivamente con lo spazzolino in rotazione pulire il foro di trapanatura fino al fondo con movimento in avanti e indietro per minimo due volte.</p>
4a		<p>W-VI M8 - M16: Pulire il foro di trapanatura partendo dal fondo con minimo due soffiare con pompa di soffiaggio Würth. Per la misura M8 deve essere utilizzato il tubo di riduzione della pompa di soffiaggio.</p>
4b		<p>W-VI M20 - M30: Attaccare la pistola ad aria compressa Würth all'aria compressa (min. 6 bar, priva di oli). Aprire la valvola e pulire il foro per tutta la profondità tramite un movimento in avanti ed indietro come minimo per due volte.</p>
5		<p>Controllare la data di scadenza sulla cartuccia dell'ancorante WIT-VM 200. Non utilizzare resina scaduta. Togliere il tappo di chiusura della cartuccia. WIT-VM 200, tagliare la chiusura del tubolare. Avvitare il miscelatore statico alla cartuccia. Utilizzare per ogni nuova cartuccia un miscelatore statico. Non utilizzare mai cartuccia senza miscelatore statico e miscelatore statico senza spirale di miscelazione.</p>
6		<p>Inserire la cartuccia nella pistola d'estrusione e estrarre (ca. 2 pompate o ca. 10 cm di resina) della resina come scarto affinché non rappresenti un colore grigio uniforme. Questa resina non deve essere utilizzata.</p>
7		<p>Controllare se il miscelatore statico raggiunge il fondo del foro di trapanatura. In caso contrario aggiungere la prolunga sul miscelatore statico. Riempire il foro di trapanatura pulito partendo dal fondo senza bolle d'aria, con dell'ancorante ad iniezione.</p>
8		<p>Inserire la barra d'ancoraggio entro il tempo di lavorazione nel foro di trapanatura pieno di resina fino alla tacca di profondità d'ancoraggio, tramite movimento a rotazione. La barra d'ancoraggio risulta inserita in modo corretto, se fuoriesce della resina a fine posa. In caso di mancata fuoriuscita di resina, togliere subito la barra d'ancoraggio, lasciare indurire la resina, rifare il foro e iniziare la procedura partendo dal passo 2.</p>
9		<p>Rispettare il tempo di indurimento come da Tabella 5. Durante il tempo di indurimento la barra d'ancoraggio non deve essere mossa o sollecitata.</p>
10		<p>Rimuovere la resina in eccesso</p>
11		<p>Fissaggio dell'elemento da fissare dopo il tempo di attesa. Applicare la coppia di serraggio T_{inst} con una chiave dinamometrica come da Tabella 4.</p>

Würth sistema ad iniezione W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

Istruzioni di montaggio

Allegato 6

del Benestare
Tecnico Europeo

ETA-05/0034

Tabella 5: Procedura di dimensionamento A
Valori caratteristici con sollecitazione a trazione assiale

Misura dell'ancorante			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
Cedimento dell'acciaio										
Resistenza caratteristica, classe di resistenza 5.8 secondo EN ISO 898-1	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	78	123	176	280	
Resistenza caratteristica, classe di resistenza 8.8 secondo EN ISO 898-1	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	449	
Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5							
Resistenza caratteristica, Classe di resistenza 70 ($\leq M24$) e 50 ($>M24$)	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247	280	
Coefficiente parziale di sicurezza W-VI-A, W-VD-A	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5							2,4
Coefficiente parziale di sicurezza barre filettate comuni	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,87							2,86
Sfilamento e rottura del calcestruzzo										
Profondità di ancoraggio	h_{ef}	[mm]	80	90	110	125	170	210	270	
Calcestruzzo non fessurato C20/25 (50°C / 80°C) ⁴⁾	$N^0_{Rk,c} = N_{Rk,p}$	[kN]	16	25	35	50	95	115	170	
Calcestruzzo non fessurato C20/25 (72°C / 120°C) ⁴⁾	$N^0_{Rk,c} = N_{Rk,p}$	[kN]	12	16	25	40	60	75	115	
Fattori di incremento per calcestruzzo non fessurato	ψ_C	C30/37	1,12							
		C40/50	1,23							
		C50/60	1,30							
Distanza dai bordi	$C_{cr,N}$	[mm]	80	90	110	125	170	210	270	
Distanza interassiale	$S_{cr,N}$	[mm]	160	180	220	250	340	420	540	
Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}^{1)}$	[-]	1,5 ²⁾				1,5 / 1,8 ³⁾		1,5 ²⁾	
Sfaldamento										
Spessore minimo del supporto	h_{min}	[mm]	100	130	160	200	220	280	350	
Distanza dai bordi	$C_{cr,sp}$	[mm]	80	90	110	125	170	210	270	
Distanza interassiale	$S_{cr,sp}$	[mm]	160	180	220	250	340	420	540	
Spessore minimo del supporto ridotto	$h_{min,red}$	[mm]	-	120	140	160	-	-	-	
Distanza dai bordi	$C_{cr,sp}$	[mm]	-	145	180	200	-	-	-	
Distanza interassiale	$S_{cr,sp}$	[mm]	-	290	360	400	-	-	-	
Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_{Msp}^{1)}$	[-]	1,5 ²⁾				1,5 / 1,8 ³⁾		1,5 ²⁾	

¹⁾ In caso di mancanza di altri regolamenti nazionali

²⁾ Il coefficiente parziale di sicurezza $\gamma_2 = 1,0$ è compreso

³⁾ $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp} = 1,5$ in calcestruzzo asciutto e umido, $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp} = 1,8$ in fori riempiti di acqua

⁴⁾ temperatura continuativa massima / temperatura temporanea massima

Tabella 6: Spostamenti sotto sollecitazione a trazione assiale

Misura dell'ancorante			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Resistenza a trazione assiale	N	[kN]	7,6	11,9	16,7	23,8	42,9	54,8	81
Spostamenti abbinati	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,5
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,2					0,6	1,0

Würth sistema ad iniezione W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

Procedura di dimensionamento A
Valori caratteristici con sollecitazione a trazione assiale, spostamenti

Allegato 7

del Benestare
Tecnico Europeo

ETA-05/0034

**Tabella 7: Procedura di dimensionamento A
Valori caratteristici con sollecitazione a taglio**

Misura dell'ancorante			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30		
Cedimento dell'acciaio senza braccio di leva											
Resistenza caratteristica a taglio	Classe di resistenza 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	9	15	21	39	61	88	140	
	Classe di resistenza 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	224	
Coefficiente parziale di sicurezza			$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]							1,25
Resistenza caratteristica a taglio classe di resistenza 70 ($\leq M24$) und 50 ($>M24$)	Classe di resistenza 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	123	140	
	Classe di resistenza 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	224	
Coefficiente parziale di sicurezza W-VI-A, W-VD-A			$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]							1,25
Coefficiente parziale di sicurezza barre filettate comuni			$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]							1,56
Cedimento dell'acciaio con braccio di leva											
Momento flettente caratteristico	Classe di resistenza 5.8	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	19	37	65	165	325	561	1124	
	Classe di resistenza 8.8	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1799	
Coefficiente parziale di sicurezza			$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]							1,25
Momento flettente caratteristico, classe di resistenza 70 ($\leq M24$) und 50 ($>M24$)	Classe di resistenza 5.8	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	26	52	92	233	454	784	1123	
	Classe di resistenza 8.8	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1799	
Coefficiente parziale di sicurezza W-VI-A, W-VD-A			$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]							1,25
Coefficiente parziale di sicurezza barre filettate comuni			$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]							1,56
Cedimento del calcestruzzo sul lato opposto al carico											
Fattore nell'equazione (5.6) ETAG Allegato C, 5.2.3.3			k	[-]							2
Coefficiente parziale di sicurezza			$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]							1,5 ²⁾
Cedimento del calcestruzzo agli spigoli											
Lungh. efficace dell'ancorante con carico a taglio			l_f	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
Diametro esterno efficace			d_{nom}	[mm]	10	12	14	18	22	26	32
Coefficiente parziale di sicurezza			$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]							1,5 ²⁾

¹⁾ In caso di mancanza di altri regolamenti nazionali

²⁾ Il coefficiente parziale di sicurezza $\gamma_2 = 1,0$ è compreso

Tabella 8: Spostamenti sotto sollecitazione a taglio

Misura dell'ancorante			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Trazione a taglio, classe di resistenza 5.8	V	[kN]	5,1	8,3	12,1	22,4	34,9	50,3	80
	δ_{v0}	[mm]	0,5	0,4	0,8	1,2	1,4	1,4	1,4
Spostamenti abbinati	$\delta_{v\infty}$	[mm]	0,8	0,7	1,2	1,8	2,1	2,1	2,1
	V	[kN]	8,6	13,2	19,3	35,9	56	81	128
Trazione a taglio, classe di resistenza 8.8	δ_{v0}	[mm]	0,8	0,7	1,2	1,9	2,2	2,2	2,2
	$\delta_{v\infty}$	[mm]	1,3	1,1	1,9	2,8	3,4	3,4	3,4
Trazione a taglio, classe di resistenza 70 ($\leq M24$) und 50 ($>M24$)	V	[kN]	7,3	11,6	16,9	31,4	49	70	50
	δ_{v0}	[mm]	0,7	0,6	1,1	1,7	2,0	2,0	0,8
Spostamenti abbinati	$\delta_{v\infty}$	[mm]	1,0	0,9	1,7	2,6	2,9	2,9	1,3

Würth sistema ad iniezione W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

**Procedura di dimensionamento A
Valori caratteristici con sollecitazione a taglio,
spostamenti**

Allegato 8

del Benestare
Tecnico Europeo

ETA-05/0034