



Multi-Monti
Ancorante a vite

Comunicazione per l'allungamento della durata
della validità dell'Autorizzazione generale di
sorveglianza dei lavori di costruzione

Z-21.1-1503

Per l'ancoraggio nel calcestruzzo non fessurato e
per l'ancoraggio di rivestimenti leggeri per il
soffitto
e di sottoponti in calcestruzzo

Traduzione dell'edizione originale in tedesco non controllata dall'Istituto Tedesco per la tecnica
delle costruzioni

ISTITUTO TEDESCO PER LA TECNICA DELLE COSTRUZIONI

Ente di diritto pubblico

10829 Berlino, 30 settembre 2005
Kolonnenstrasse 30 L
Tel.: (030) 78730 - 253
Fax.: (030) 78730 - 320
GeschZ.: I 22-1.21.1-33/05

COMUNICAZIONE PER L'ALLUNGAMENTO DELLA DURATA DELLA VALIDITA' DELL'AUTORIZZAZIONE GENERALE DI SORVEGLIANZA DEI LAVORI DI COSTRUZIONE DEL 25 SETTEMBRE 2000

Numero di autorizzazione: Z-21.1-1503

Richiedente: Ludwig Hettich & Co.

Fabbrica di viti

Dr.-Kurt-Steim-Str. 28

78713 Schramberg

Oggetto dell'autorizzazione:

HECO-MULTI-MONTI Ancorante a vite MMS

Per l'ancoraggio nel calcestruzzo non fessurato e per
l'ancoraggio di rivestimenti leggeri per solaio e di
sottoponti in calcestruzzo

Durata di validità fino al: 30 settembre 2010

Questa comunicazione allunga la durata della validità dell'autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione Zulassung nr. Z-21.1-1503 del 25 settembre 2000. Questa comunicazione è composta da 1 pagina. Risulta valida solo in associazione con la superiore autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione Zulassung e può essere applicata solamente assieme a questa.





Multi-Monti
Ancorante a vite

Autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori
di costruzione

Z-21.1-1503

Per l'ancoraggio nel calcestruzzo non fessurato e
per l'ancoraggio di rivestimenti leggeri per il
soffitto
e di sottoponti in calcestruzzo

Traduzione dell'edizione originale in tedesco non controllata dall'Istituto Tedesco per la tecnica
delle costruzioni



ISTITUTO TEDESCO PER LA TECNICA DELLE COSTRUZIONI

Ente di diritto pubblico

10829 Berlino, 25 settembre 2000
Kolonnenstrasse 30 L
Tel.: (030) 78730 - 253
Fax.: (030) 78730 - 320
GeschZ.: I 22-1.21.1-21/00

Autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione

Numero di autorizzazione: Z-21.1-1503

Richiedente: Ludwig Hettich & Co.
Fabbrica di viti
Dr.-Kurt-Steim-Str. 28
78713 Schramberg

Oggetto dell'autorizzazione:

HECO-MULTI-MONTI Ancorante a vite MMS

Per l'ancoraggio nel calcestruzzo non fessurato e per
l'ancoraggio di rivestimenti leggeri per solaio e di
sottoponti in calcestruzzo

Durata di validità fino al: 30 settembre 2005

Il sopra citato oggetto dell'autorizzazione con la presente viene autorizzato generalmente per quanto riguarda la sorveglianza dei lavori di costruzione.*

*Questa autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione sostituisce l'autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione vigilanza delle opere pubbliche del 17 settembre 1997.



DISPOSIZIONI GENERALI

- 1 Con l'autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione viene dimostrata l'utilizzabilità dell'oggetto dell'autorizzazione ai sensi dell'Ordinamento edilizio generale.
- 2 L'autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione non sostituisce le autorizzazioni, le approvazioni e le attestazioni prescritte legalmente per la realizzazione di progetti di costruzione.
- 3 L'autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione viene concessa fatto salvo il diritto di terzi, in particolare i diritti di tutela privati.
- 4 Produttore e distributore dell'oggetto dell'approvazione, fatto salvo ulteriori regolamentazioni nelle "Disposizioni particolari", devono mettere a disposizione dell'utilizzatore dell'oggetto dell'approvazione copie dell'autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione e far presente che l'autorizzazione generale sulla vigilanza delle opere pubbliche deve essere presente sul luogo di utilizzo. Su richiesta vanno messe a disposizione delle autorità interessate copie dell'autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione.
- 5 L'autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione può venire riprodotta solo per intero. Estratti dalla pubblicazione necessitano dell'approvazione dell'Istituto Tedesco per la tecnica delle costruzioni. Testi e Disegni di opuscoli pubblicitari non devono contraddire l'autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione. Traduzioni dell'autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione devono contenere l'indicazione "Traduzione dell'edizione originale in tedesco non controllata dall'Istituto Tedesco per la tecnica delle costruzioni".
- 6 L'autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione viene concessa revocabilmente. Le disposizioni dell'autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione possono venire successivamente integrate o modificate, in particolare, se questo viene reso necessario da nuove conoscenze tecniche.

DISPOSIZIONI PARTICOLARI

Oggetto dell'autorizzazione e ambito d'utilizzo

Oggetto dell'autorizzazione

L'HECO-MULTI-MONTI Ancorante a vite MMS è una vite speciale (di seguito chiamata tassello) in acciaio zincato nelle dimensioni \emptyset 6,0 \emptyset 7,5 e \emptyset 10,0. Avvitando il tassello nel foro sbizzato i filetti a denti di sega penetrano nel calcestruzzo.

Nell'allegato 1 viene rappresentato il tassello installato.

Ambito d'utilizzo

Il tassello può venire utilizzato per l'ancoraggio a carico prevalentemente a riposo in calcestruzzo normale sia armato che non armato della classe di resistenza di per lo meno B 25 e al massimo B 55 secondo la DIN 1045: 1988-07 Calcestruzzo e cemento armato, misura e realizzazione.

- a) Il tassello singolo nelle dimensioni \emptyset 6,0 e \emptyset 7,5 può venire ancorato in calcestruzzo non fessurato.
- b) Per l'ancoraggio di rivestimenti per solai leggeri e per sottoponti secondo la DIN 18 168 e anche per ancoraggi confrontabili statisticamente fino a $1,0 \text{ kN/m}^2$ - anche nella zona di trazione prodotta da tensioni di carico - possono essere utilizzati le dimensioni di tassello \emptyset 6,0 \emptyset 7,5 e \emptyset 10,0.

Il tassello di acciaio zincato può venire utilizzato solamente per elementi costruttivi in spazi chiusi, ad es. appartamenti, uffici, scuole, ospedali, centri commerciali - con eccezione di spazi umidi.



DISPOSIZIONI PER IL PRODOTTO EDILE

Caratteristiche e Composizione

Il tassello deve corrispondere ai disegni e alle indicazioni degli allegati.

I valori nominali, le misure e le tolleranze del tassello non riportati in questa autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione devono corrispondere alle indicazioni depositate presso l'ufficio tedesco per la tecnica delle costruzioni, presso l'ufficio di certificazione e presso l'ufficio di sorveglianza esterna.

Il tassello consiste di un materiale da costruzione ignifugo della classe A secondo DIN 4102-01: 1981-05 "Comportamento in caso di incendio di materiali da costruzione ed elementi costruttivi; materiali da costruzione - concetti, richieste e prove".

Imballaggio, immagazzinamento e contrassegno

Imballaggio e immagazzinamento

Il tassello può venire consegnato solamente imballato.

Contrassegno

Imballaggio, foglietto delle istruzioni o bolla di accompagnamento del tassello devono venire contrassegnati dal produttore con il marchio di conformità (marchio Ü) secondo l'ordinamento regionale sul marchio di conformità. Vanno inoltre indicati il marchio di fabbrica, il numero di autorizzazione e la descrizione completa del tassello. Il contrassegno può avvenire solamente se vengono soddisfatte le premesse secondo il paragrafo 2.3 della prova di conformità. Il tassello viene descritto come Multi-Monti Ancorante a vite MMS.

Su ogni tassello vanno incisi il marchio di fabbrica, il tipo di tassello, la grandezza di tassello e la lunghezza del tassello secondo l'allegato 2.

Prova di conformità

Generali

La conferma della conformità del tassello con le disposizioni di questa autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione deve avvenire per ogni stabilimento di produzione con un certificato di conformità sulla base di un controllo della produzione da parte dello stesso stabilimento e di un regolare



controllo esterno incluso un primo controllo del tassello conforme alle seguenti disposizioni.

Per il conferimento del certificato di conformità e il controllo esterno inclusi i controlli sul prodotto che devono venire realizzati a tale riguardo il produttore del tassello deve far intervenire un ufficio di certificazione riconosciuto e anche un ufficio di controllo riconosciuto.

All'Istituto tedesco per la tecnica delle costruzioni e all'autorità di sorveglianza sui lavori di costruzione della regione nella quale si trova lo stabilimento, va portata a conoscenza da parte dell'ufficio di certificazione una copia del certificato di conformità da questi conferito.

Controlli di produzione da parte dello stabilimento

In ogni stabilimento di produzione va allestito ed effettuato un controllo di produzione da parte dello stabilimento. Con controllo della produzione da parte dello stabilimento si intende un controllo continuativo della produzione che il produttore deve effettuare, con il quale questi assicura che i prodotti realizzati corrispondono alle disposizioni di questa autorizzazione generale di sorveglianza dei lavori di costruzione.

Il controllo di produzione da parte della ditta deve comprendere per lo meno i provvedimenti di seguito riportati.

- Descrizione e controllo del materiale di partenza e dei componenti:
 - Per il materiale iniziale del tassello secondo l'allegato 2 devono essere documentati attraverso un certificato aziendale 2.3 secondo DIN EN 10.204: 1995-08 i tipi di acciaio (codice materiale per la lavorazione 1.5523) e le caratteristiche di stabilità.

Prove e controlli che vanno effettuate sul prodotto finito per lo meno sempre tre prove su ogni grandezza di tassello ogni 10.000 tasselli ovvero una volta ogni settimana di produzione:

- accertamento delle dimensioni;
- controllo del numero di principi del filetto;
- accertamento dello spessore dello strato secondo la zincatura 0 con un apparecchio di misurazione dello spessore dello strato;
- Prova di flessibilità sul tassello in tensione unilaterale con allegata misurazione dell'angolo di flessibilità raggiunto.
- Misurazione del momento di torsione nell'avvitamento del tassello.



- Resistenza alla trazione del tassello in tensione sulla testa.
- I risultati dei controlli di produzione da parte dello stabilimento vanno registrati ed analizzati. Le registrazioni devono contenere per lo meno le seguenti indicazioni:
- descrizioni del prodotto ovvero della materia prima e dei componenti;
 - tipo di controlli e collaudi;
 - data della produzione e del controllo del prodotto ovvero del materiale di partenza o dei componenti;
 - risultati dei controlli e dei collaudi e inoltre adeguata comparazione con le richieste;
 - firma del responsabile per i controlli di produzione da parte dello stabilimento.

Queste registrazioni vanno conservate per lo meno per cinque anni e presentate all'ufficio di controllo esterno fatto intervenire. Su richiesta vanno presentati all'Ufficio Tedesco per la tecnica delle costruzioni ed alla più alta autorità di competenza che sorveglia i lavori di costruzione.

In caso di risultati non sufficienti da parte del produttore vanno assolutamente predisposti tutti i provvedimenti per l'eliminazione del difetto. I prodotti che non corrispondono alle richieste vanno gestiti in maniera tale che vengono esclusi degli scambi con prodotti conformi. Dopo l'eliminazione del difetto va assolutamente ripetuto - per quanto tecnicamente possibile e necessario per dimostrare l'eliminazione del difetto - il collaudo esistente.

Controllo esterno

In ogni stabilimento di produzione il controllo della produzione da parte dello stesso stabilimento deve essere controllato regolarmente attraverso un controllo esterno, per lo meno comunque due volte all'anno.

Nell'ambito del controllo esterno va effettuato un primo controllo dei tasselli e devono venire prese anche prove per controlli campione. Il prelevamento delle prove e i controlli spettano sempre all'Ufficio di controllo riconosciuto.

Il controllo esterno va effettuato per lo meno su tre prove di volta in volta per ogni grandezza prodotta come segue:

- Individuazione delle misure e confronto con la tolleranza ammessa;
- Prova dell'utilizzabilità del filetto.



- Individuazione dello spessore dello strato secondo la zincatura ovvero in appoggio alla DIN ISO con un apparecchio di misurazione dello spessore dello strato;
- Accertamento della durezza di superficie.
- Prova di flessibilità sul tassello in tensione unilaterale con allegata misurazione dell'angolo di flessibilità raggiunto.
- Misurazione del momento di torsione nell'avvitamento del tassello.
- Resistenza alla trazione del tassello in tensione sulla testa.
- Controllo della coniatura stabilita.

I risultati della certificazione e del controllo esterno vanno conservati per almeno cinque anni. Su richiesta vanno presentati da parte dell'Ufficio di certificazione ovvero dell'Ufficio di controllo all'Istituto tedesco per la tecnica delle costruzioni e all'autorità di sorveglianza sui lavori di costruzione.

DISPOSIZIONI PER PROGETTO E DIMENSIONAMENTO

Progetto

Gli ancoraggi vanno progettati secondo schemi di ingegneria. Considerando i carichi da ancorare vanno realizzati calcoli provabili e disegni costruttivi.

In caso di tasselli per rivestimenti leggeri per solai e sottoponti l'ancoraggio di parti di raccordo con solamente un tassello è permesso solo se è possibile una trasposizione di carico su per lo meno un punto di ancoraggio vicino. In caso di travi, lastre e nervature il tassello può venire ancorato solamente su un lato, lateralmente nel traversino. L'ordinamento del tassello deve avvenire possibilmente nella zona di pressione del traversino; va mantenuta una distanza minima di 15 cm nei confronti del bordo inferiore.

Dimensionamento

Generali

Gli ancoraggi vanno dimensionati secondo schemi di ingegneria.

La prova dell'introduzione di forza indiretta locale nel calcestruzzo va prodotta. La trasmissione dei carichi da ancorare nell'elemento costitutivo va dimostrata.

Per i tasselli che secondo il paragrafo 1.2a) possono venire ancorati solamente nel calcestruzzo non fessurato, va in ogni singolo caso dimostrato che il tassello si trova nel calcestruzzo non fessurato per l'intera profondità di ancoraggio.

Questa prova è valida come realizzata quando viene mantenuta la seguente equazione:

$$\sigma_E + \sigma_R < 0$$

σ_E = tensioni nel calcestruzzo che vengono provocate da carichi esterni inclusi i carichi del tassello.

σ_R = tensioni nel calcestruzzo che vengono provocate da deformazioni interne forzate (ad es. contrazione del calcestruzzo) o da deformazioni forzate esterne (ad es. da traslazioni d'appoggio o da oscillazioni della temperatura). Qualora non venga portata alcuna prova esatta, σ_R va accettato a 3 N/mm².



Le tensioni σ_E e σ_R vanno calcolate assumendo che il calcestruzzo sia non fessurato (stato I). In caso di elementi costruttivi piani, che riportano carichi in due direzioni (ad es. lastre, pareti), l'equazione va realizzata per entrambe le direzioni.

Una sollecitazione di pressione del tassello può rimanere non considerata solamente se tutte le seguenti condizioni vengono mantenute:

- La componente da raccordare deve essere di metallo e senza spessore e nella zona dell'ancoraggio essere serrato per tutta la superficie contro il calcestruzzo.
- Il foro passante nella componente da raccordare non deve superare i valori delle tabelle 2 ovvero 4, allegati 3 ovvero 4. Qualora il foro indicato nella componente da raccordare non possa venire mantenuto, vanno prese disposizioni speciali a causa del pericolo (ad es. rondella rafforzata o larghezza della chiave della testa della vite ingrandita).

Rivendicazioni aggiuntive che possono formarsi nel tassello, nella parte da raccordare o nell'elemento costruttivo, nel quale è ancorato il tassello, per una variazione di forma impedita (ad es. variazioni della temperatura), vanno considerate.

La lunghezza del tassello va scelta considerando lo spessore della parte componibile e l'inesattezza di misura della base di ancoraggio, di modo che la profondità minima venga sempre raggiunta secondo le tabelle 2 ovvero 4, allegati 3 ovvero 4.

Protezione antincendio

Per richieste sulla durata della resistenza al fuoco di condotti d'aerazione e di componenti confrontabili ovvero di un possibile carico d'incendio nella zona dell'interponte non possono venire superati i carichi ammessi in dipendenza della durata della resistenza al fuoco dei singoli tipi di tassello secondo l'allegato 4.

Carichi ammissibili

I carichi ammissibili indicati nell'allegato 3 valgono per le direzioni di rivendicazione della trazione centrica, del carico trasverso e della trazione trasversale sotto ogni angolo per ancoraggi nel calcestruzzo non fessurato (figura 1.2a).

Qualora sia presente nell'ambito dell'ancoraggio del tassello un'armatura con una distanza delle assi minore di 15 cm, i carichi ammissibili devono venire ridotti con il fattore secondo l'allegato 3.



I carichi ammissibili per l'ancoraggio di rivestimenti leggeri per solai e sottoponti sono indicati nell'allegato 4 (figura 1.2b).

Il valore nominale del tassello, le profondità di ancoraggio, le distanze minime e le dimensioni dei componenti costruttivi vanno mantenuti secondo gli allegati 3.

Sollecitazione di flessione semplice

Il momento di sollecitazione ammissibile del tassello per ancoraggi nel calcestruzzo non fessurato è indicato nell'allegato 3. Il punto d'incastro calcolabile è sulla misura dello 0,5 volte del diametro nominale della vite dietro il bordo d'attacco dell'astuccio del tassello.

Nella flessione con ulteriore trazione la componente di carico pagante non può superare i seguenti valori:

$$F_z < \text{zul } F (1 - M/\text{zul } M)$$

Zul F = carico ammissibile secondo allegato 3

Zul M = momento di flessione ammissibile secondo
l'allegato 3

F_z = componente carico di trazione presente

M = momento di flessione presente.

In caso di rivestimento di facciate con sollecitazione di flessione semplice (ad es. a seguito di variazione della temperatura) non può venire superata la deviazione della tensione $\sigma_A = \pm 50 \text{ N/mm}^2$ del valore medio σ_{M1} riferito alla sezione trasversale della tensione calcolabile del filetto della vite.

Comportamento di traslazione

Sotto sollecitazione per l'ammontare del carico ammissibile secondo gli allegati 3 e 4 si può contare con le seguenti traslazioni in direzione del carico.

Trazione centrica : fino 0,2 mm

Carico trasversale : fino 1,0 mm

In caso di sollecitazione di durata bisogna calcolare un aumento della traslazione.

In caso di carico trasversale bisogna considerare anche il presente gioco di foro tra tassello e parte da montare.

Le traslazioni in caso di trazione trasversale vanno composte da quelle delle quote della trazione centrica e del carico trasversale. Le traslazioni si ricavano dai valori indicativi indicati attraverso interpolazione lineare.



DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Generale

Il tassello può venire utilizzato solamente come unità di fissaggio fornita in serie.

Il montaggio del tassello da ancorare va effettuato secondo i disegni costruttivi realizzati secondo il paragrafo 3.1. Prima di porre il tassello va constatata la classe di resistenza del calcestruzzo della base di ancoraggio. La classe di resistenza del calcestruzzo non deve essere minore di B 25 o non deve superare B 55.

Realizzazione del foro

Il foro fa effettuato ortogonalmente alla superficie del calcestruzzo con trapano per metallo duro. Il trapano per metallo duro deve corrispondere alle indicazioni del foglio d'istruzioni dell'Istituto per la Tecnica delle costruzioni su valori nominali per la sicurezza della qualità di trapani con lastre separatrici di metallo duro (trapano per metallo duro), che vengono utilizzate per realizzare fori di raccordi a tassello (edizione Giugno 1977/Integrazione di ottobre 1979).

Il rispetto del valore nominale del trapano va dimostrato attraverso un certificato di collaudo (EN 10 204) o attraverso una marca di prova (vedi foglio di istruzioni) della società di collaudo Mauerbohrer e.V., Remscheid. Il diametro nominale del foro e il diametro d'incisione devono corrispondere ai valori dell'allegato 3 ovvero 4. La polvere di trapanatura va tolta dal foro. La posizione del foro va così concordata con l'armatura in modo da evitare il danneggiamento dell'armatura. In caso di errore nella trapanatura bisogna disporre un nuovo foro nella distanza di per lo meno 2 volte la profondità del foro errato. Tolleranze della base di ancoraggio va così accomodate, che nel montaggio del tassello non si vengano a creare rivendicazioni non volute a causa del ripetuto fissaggio.

Posizionamento del tassello

Il tassello può venire avvitato con un cacciavite ad impulsi a giro tangenziale (potenza fornita fino 100Nm).

Per evitare che il tassello giri a vuoto, il cacciavite deve essere fornito di una potenza fornita nell'ambito superiore con un



dispositivo automatico di interruzione, ad es. attraverso una battuta di profondità.

In dipendenza dalla lunghezza del tassello e dello spessore di fissaggio presente la profondità di avvitamento del tassello deve venire mantenuta secondo le tabelle 2 ovvero 4, allegati 3 ovvero 4.

Il tassello è ancorato correttamente se

- il particolare costruttivo da raccordare è fissato senza spessore nell'ambito dell'ancoraggio su tutta la superficie contro il calcestruzzo;
- non è possibile un leggero avvitamento del tassello;
- la testa della vite non è tranciata, il tassello è stato avvitato completamente fino alla testa della vite.

Controllo dell'esecuzione

Durante la realizzazione dell'ancoraggio deve essere presente sul posto di costruzione l'imprenditore incaricato dell'ancoraggio dei tasselli o il direttore dei lavori da lui incaricato o un competente rappresentante del direttore dei lavori. Deve occuparsi per un'esecuzione ordinata dei lavori.

Durante la realizzazione dell'ancoraggio vanno effettuate registrazioni sulla dimostrazione della classe di resistenza del calcestruzzo presente e il montaggio corretto del tassello da parte del direttore dei lavori o del suo rappresentante.

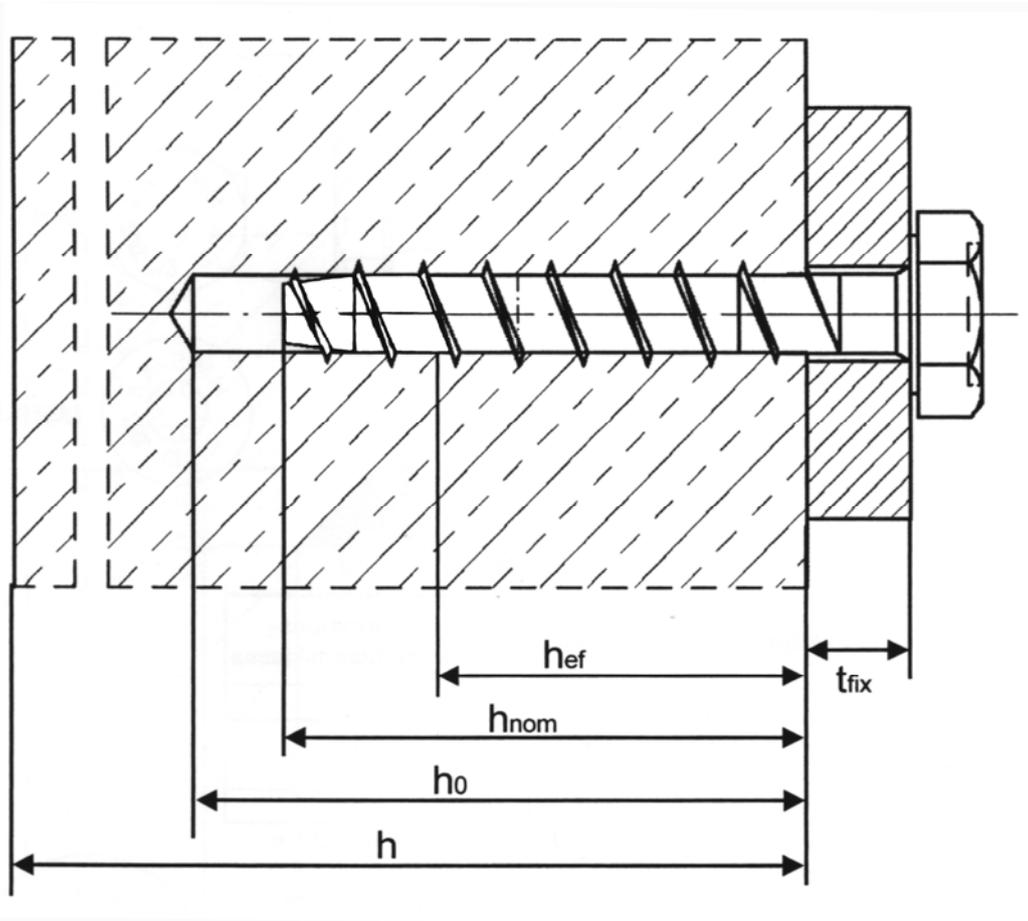
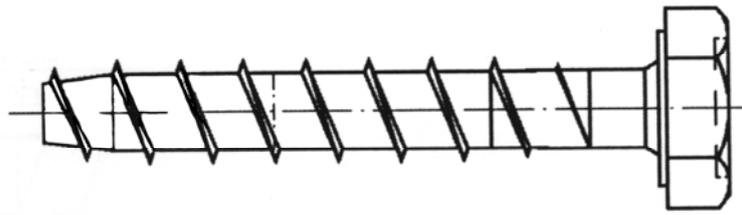
Le registrazioni devono essere pronte sul luogo di costruzione durante il periodo dei lavori e presentati su richiesta all'incaricato del controllo. Esse vanno conservate dall'imprenditore, come le bolle di accompagnamento, dopo la conclusione dei lavori per lo meno per 5 anni.

Per incarico

Latenser



ALLEGATO 1



Ancoraggio in calcestruzzo normale

h_{ef} = Profondità effettiva di ancoraggio

h_{nom} = Profondità di ancoraggio

h_0 = Profondità foro

h = Spessore del supporto

t_{fix} = Spessore dell'oggetto da fissare

ALLEGATO 2

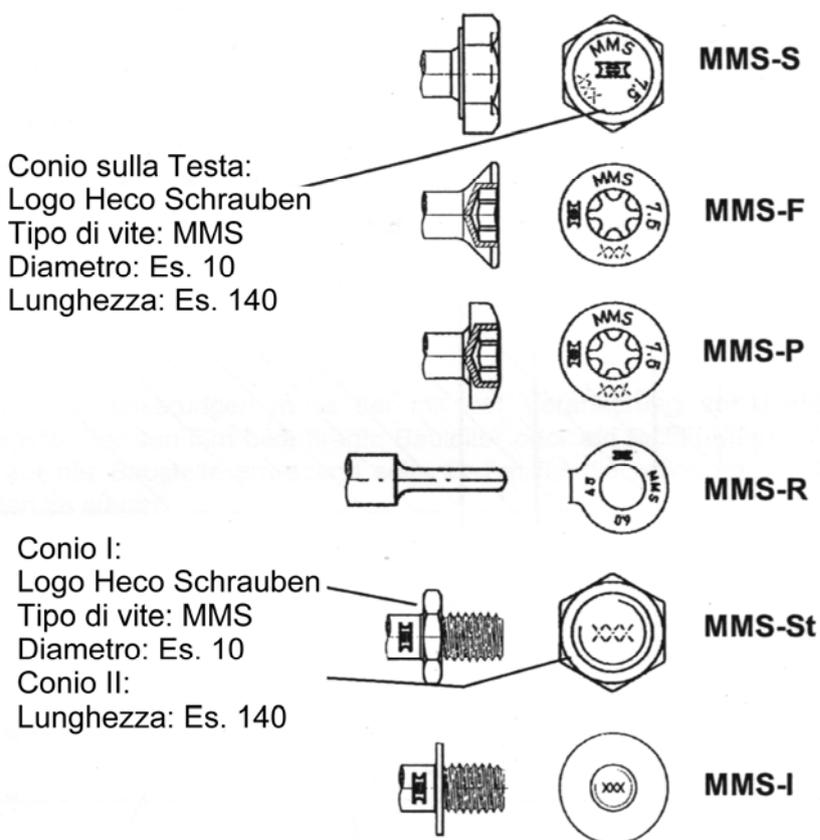
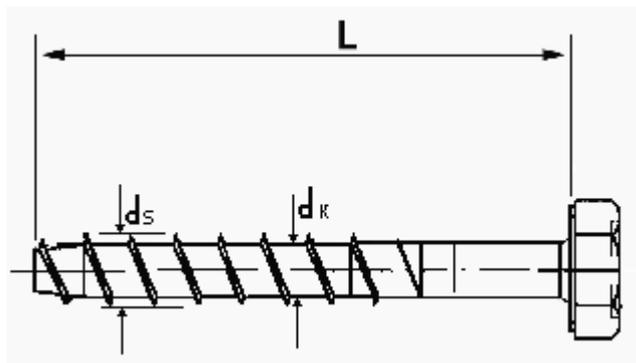


Tabella 1: Dimensioni

Descrizione			MMS 6,0	MMS 7,5	MMS 10,0
Lunghezza	L	[mm]	$45 \leq L \leq 140$	$45 \leq L \leq 160$	$45 \leq L \leq 180$
Profondità del foro	h_{nom}	[mm]	$h_{ef} + 5mm$	$h_{ef} + 5mm$	$h_{ef} + 5mm$
Diametro interno	d_k	[mm]	4,5	5,7	7,7
Diametro esterno	d_s	[mm]	6,4	7,5	9,7
Spessore utile massimo	t_{fix}	[mm]	$L - h_{nom}$	$L - h_{nom}$	$L - h_{nom}$



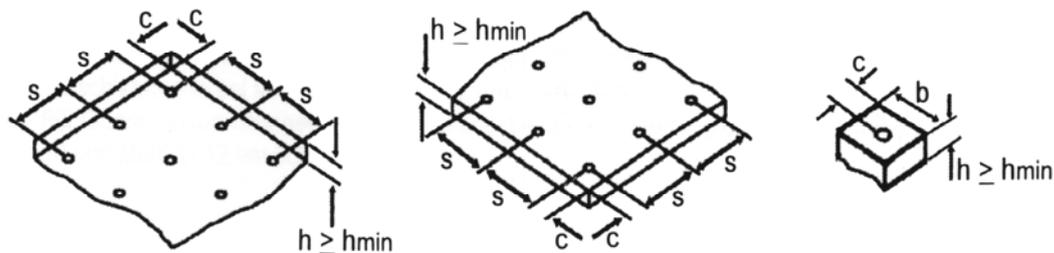
ALLEGATO 3

Tabella 2: Carichi ammissibili per singoli tasselli in kN (classe di calcestruzzo $\geq B25$ e $\leq B55$) per sforzo a trazione, carico di taglio e sforzo combinato in ogni direzione e relativi valori nominali del tassello e misurazioni dei componenti per l'ancoraggio nel calcestruzzo non fessurato.

Descrizione		MMS 6,0	MMS 7,5	MMS 7,5
Carico ammissibile	[kN]	1,5	2,0	3,0
Fattore di riduzione del carico ammissibile nel caso di applicazione in area con interasse inferiore a 15 cm		0,7	0,7	0,7
Diametro nominale	d_0 [mm]	5,0	6,0	6,0
Diametro effettivo	$d_{cut} \leq$ [mm]	5,4	6,4	6,4
Diametro foro sull'oggetto da fissare	$d_f \leq$ [mm]	6,5	8,0	8,0
Profondità foro	$h_1 \geq$ [mm]	55	55	65
Profondità effettiva di ancoraggio	$h_{ef} \geq$ [mm]	40	40	50
Interasse	$a \geq$ [mm]	160	160	200
Distanza dai bordi	$c \geq$ [mm]	80	80	80
Larghezza del supporto	$b \geq$ [mm]	160	160	160
Spessore minimo del supporto	$h_{min} \geq$ [mm]	$h_1 + 50\text{mm}$		

Tabella 3: Momenti flettenti ammissibili

Descrizione		MMS 6,0	MMS 7,5	MMS 7,5
Momento flettente ammissibile	[Nm]	5,1	10,0	10,0



ALLEGATO 4

Tabella 4: Carichi ammessi in kN (classe di fissaggio \geq B25 e \leq B55) e relativi valori nominali del tassello e misurazioni dei componenti per ancoraggi di rivestimenti per solai leggeri e sottoponti.

Descrizione		MMS 6,0	MMS 7,5	MMS 7,5	MMS 10,0
Carico ammissibile	[kN]	0,3	0,5	0,8	0,8
Diametro nominale	d_0 [mm]	5,0	6,0	6,0	8,0
Diametro effettivo	$d_{cut} \leq$ [mm]	5,4	6,4	6,4	8,45
Diametro foro sull'oggetto da fissare	$d_f \leq$ [mm]	6,5	8,0	8,0	10,5
Profondità foro	$h_1 \geq$ [mm]	55	55	65	65
Profondità effettiva di ancoraggio	$h_{ef} \geq$ [mm]	40	40	50	50
Interasse	$a \geq$ [mm]	200			
Distanza dai bordi	$c \geq$ [mm]	100			
Spessore del supporto	$b \geq$ [mm]	200			
Spessore minimo del supporto	$h_{min} \geq$ [mm]	$h_1 + 50\text{mm}$			

Tabella 5: Carichi ammessi (classe di fissaggio \geq B25 e \leq B55) in caso di istanze sulla resistenza al fuoco nell'ambito dell'interponete di rivestimenti per il solaio leggeri e di sottoponti come pure distanze dei tasselli e misurazioni dei componenti.

Descrizione		MMS 6,0	MMS 7,5 ¹⁾	MMS 10,0
Resistenza al fuoco	[min]	120		
Carico ammissibile in calcestruzzo \geq B25	[kN]	0,3	0,5	0,8
Interasse	$a \geq$ [mm]	200		
Distanza dai bordi	$c \geq$ [mm]	100		
Spessore minimo del supporto	$h_{min} \geq$ [mm]	$h_1 + 50\text{mm}$		

1) $h_{ef} = 40\text{mm}$