mungo® Tecnologie del fissaggio
Swiss Quality

mungo®

MIT SE Plus 350

Ancorante Chimico Strutturale Vinilestere
certificato ETA/CE

DESCRIZIONE

***Mungo*® MIT SE Plus 350** è un ancorante chimico strutturale ad alte prestazioni e rapido indurimento, composto da una resina in vinilestere, senza stirene, inodore, per ancoraggi senza sforzi di espansione, ad elevato carico di ancoraggio.

La resina in vinilestere è addizionata con un inerte in quarzo ad alta durezza per conferire una resistenza a compressione del prodotto indurito ampiamente superiore a quella del normale calcestruzzo.
MIT SE Plus 350 è ideale per applicazione in prossimità dei bordi in quanto non provoca sforzi di espansione sul supporto.

È raccomandato per utilizzi strutturali ad altissime prestazioni in edilizia ed impiantistica.
E' idoneo per l'utilizzo con viti o barre filettate e ferri ad aderenza migliorata per riprese di getti. Idoneo su calcestruzzo, roccia, legno, mattone pieno e forato.

La resina **MIT SE Plus 350** permette applicazioni ad alta resistenza ed è particolarmente indicata per applicazioni su supporti umidi, anche costantemente; la formulazione a base 100% organica permette l'applicazione anche in fori pieni d'acqua all'atto dell'applicazione.

MIT SE Plus 350 è inoltre resistente agli agenti chimici ed atmosferici presenti nei supporti indicati, realizzando un ancoraggio stabile e inattaccabile nel tempo.

CARATTERISTICHE FISICHE

Resistenza a compressione (EN 196-1)	80 N/mm^2
Resistenza a flessione (EN 196-1)	17 N/mm^2
Densità	1,65 Kg/dm^2

mungo® Tecnologie del fissaggio
Swiss Quality

CERTIFICAZIONI

Tripla certificazione ETA/CE: Opzione 1 per utilizzo su calcestruzzo fessurato/non fessurato, per utilizzo con ferri da armatura per riprese di getto (rebar) e per utilizzo su muratura (mansory).

Benestare tecnico tedesco delle costruzioni (DIBT) per fissaggi su calcestruzzo.

Certificazione di Resistenza al fuoco (F30-F120).

Rapporto di valutazione americana ICC-ES categoria di progettazione antisismica (A-F).

Certificazione ETA/CE categoria sismica C1.

Conforme ai requisiti LEED® EQ-Credits 4.1 e certificazione VOC Free (classe A+ regolamentazione francese DEVL1101903D).

TEMPI DI LAVORABILITA' E INDURIMENTO

Temperatura del supporto	**Tempo di lavorabilità (inizio indurimento)**	**Tempo per il completo indurimento (calcestruzzo asciutto)**	**Tempo per il completo indurimento (calcestruzzo umido)**
-10°C	90 min	24 h	48 h
-5°C	90 min	14 h	28 h
0°C	45 min	7 h	14 h
5°C	25 min	2 h	4 h
10°C	15 min	80 min	160 min
20°C	6 min	45 min	90 min
30°C	4 min	25 min	50 min
35°C	2 min	20 min	40 min

Temperatura minima della cartuccia 5°C,
per ambienti a temperature inferiori si raccomanda di conservare la cartuccia in un ambiente a 15-20°C fino al momento dell'uso.

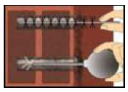
mungo® Tecnologie del fissaggio
Swiss Quality

ACCESSORI

	Cartuccia MIT-SE Plus , con 2 beccucci miscelatori MIT-SE Plus 350ml art. 171008
	Beccuccio miscelatore art. 1710023
	Tubicino Prolunga da 1 m per Beccuccio miscelatore (ø10 mm) art. 1710016
	Pistola erogatrice in nylonfiberglass rinforzato MIT PP. per MIT 300 art. 1710034 per MIT 420 art. 1710036
	Scovolini per pulizia fori art. 1710020 per fori ø 10 ÷ 12 art. 1710021 per fori ø 14 ÷ 18 art. 1710022 per fori ø 22 ÷ 26
	Pompa per soffiaggio e pulizia fori art. 1690011

APPLICAZIONE SU MURATURA FORATA

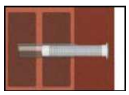
1. Forare il supporto rispettando il diametro e la profondità di foratura. Forare a semplice rotazione per non rompere i setti interni dei laterizi.



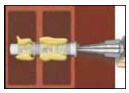
2. Estrarre la polvere dal foro con lo scovolino e la pompetta ad aria ***mungo***®. Un livello di pulizia idoneo si ottiene eseguendo in sequenza 2 soffiate, 2 spazzolate e 2 soffiate. In caso di foro pieno d'acqua rimuovere la stessa mediante aria compressa o aspiratore.

3. Svitare il tappo della cartuccia e avvitare il beccuccio miscelatore (verificare che all'interno del beccuccio sia presente la spirale di miscelazione).
4. Inserire la cartuccia nella pistola erogatrice ***mungo***®

5. Erogare la resina e scartare la parte iniziale fino alla fuoriuscita di un colore grigio uniforme (minimo 3 pressioni complete della pistola).

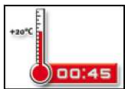


6. Inserire nel foro il tassello a rete ***mungo***® **MSH**. Se il foro è eseguito su un punto in cui il supporto non è forato, per esempio sulla malta tra due mattoni, non utilizzare il tassello a rete ed eseguire l'installazione come su supporto compatto. Non tagliare mai il tassello! Utilizzare tasselli di giusta lunghezza.



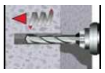
7. Iniettare la resina nel tassello partendo dal fondo. Erogare un quantitativo di resina sufficiente a farla fuoriuscire dalle maglie della rete in quantità adeguata.

8. Inserire la barra ruotandola leggermente per una migliore disposizione dell'ancorante. La barra deve essere priva di grassi, sporco, olio o altro materiale estraneo.



9. Rispettare i tempi di posa prima di applicare il serraggio e il carico. Non spostare o caricare la barra fino al completo indurimento.

APPLICAZIONE SU CALCESTRUZZO E MURATURA PIENA



1. Forare il supporto rispettando il diametro e la profondità di foratura prescritti; per supporti compatti è raccomandato l'uso di utensile a rotopercussione. Se il foro è praticato con utensili diamantati, la superficie interna deve essere opportunamente irruvidita.

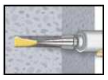
2. Estrarre la polvere dal foro con lo scovolino e la pompetta ad aria ***mungo***®. Un livello di pulizia idoneo si ottiene eseguendo in sequenza 2 soffiate, 2 spazzolate e 2 soffiate.

3. La barra o la vite deve essere pulita e esente da olio o grasso, rimuovere eventuali scaglie di ruggine. Le barre filettate ***mungo***® sono sagomate a scalpello per impedirne ulteriormente la rotazione una volta installate e per favorire la distribuzione della resina.

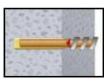
4. Svitare il tappo della cartuccia e avvitare il beccuccio miscelatore *(verificare che all'interno del beccuccio sia presente la spirale di miscelazione)*. Per iniezioni profonde più di 15 cm (e max 100 cm) utilizzare la prolunga per il beccuccio tagliandola a misura. Non eccedere nella lunghezza per non aumentare troppo lo sforzo di erogazione. Per un minore sforzo di erogazione tenere le cartucce ad una temperatura tra 15 e 25°C.

5. Inserire la cartuccia nella pistola erogatrice.

6. Erogare la resina e scartare la parte iniziale fino alla fuoriuscita di un colore grigio uniforme, indice di completa miscelazione.



7. Iniettare la resina nel foro partendo dal fondo, riempiendo il foro per circa 2/3 risalendo col beccuccio. (in tal modo la fuoriuscita di un lieve eccesso di resina dà la certezza visiva che l'ancoraggio è ottimale).



8. Inserire la barra ruotandola leggermente per una migliore disposizione dell'ancorante. Se necessario, la resina in eccesso può essere rimossa subito o una volta indurita con uno scalpello.

9. Rispettare i tempi di posa prima di applicare il serraggio e il carico.

mungo® Tecnologie del fissaggio
Swiss Quality

Ancoraggio di BARRE FILETTATE su calcestruzzo

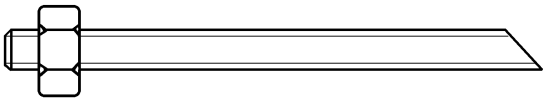
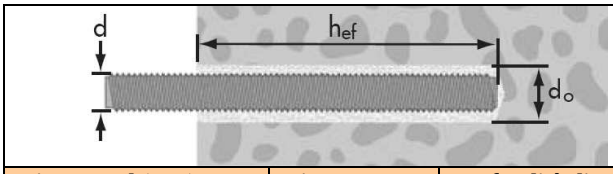
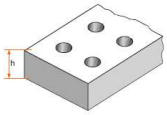


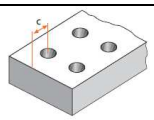
Tabella 1

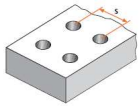




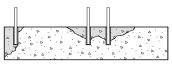
Diametro d (mm)	Diametro foro d_0 (mm)	Profondità di inserimento (mm)		Minimo spessore del supporto h_{min} (mm)	Coppia di serraggio del dado (Nm)	Diametro scovolino (mm)
		$h_{ef,min}$	$h_{ef,max}$			
M8	10	60	160	h_{ef} + 30 mm > 100	10	12
M10	12	60	200	h_{ef} + 30 mm > 100	20	14
M12	14	70	240	h_{ef} + 30 mm > 100	40	16
M16	18	80	320	h_{ef} + 2 d_0	80	20
M20	24	90	400	h_{ef} + 2 d_0	120	26
M24	28	96	480	h_{ef} + 2 d_0	160	30
M27	32	108	540	h_{ef} + 2 d_0	180	34
M30	35	120	600	h_{ef} + 2 d_0	200	37

Tabella 2





Diametro d (mm)	Distanza critica[1] dai bordi (100% carico raccomandato) $c_{cr,N}$ (mm)	Distanza MINIMA[2] dai bordi c_{min} (mm)	Interasse critico[1] tra ancoraggi (100% carico raccomandato) $s_{cr,N}$ (mm)	Interasse MINIMO[2] tra ancoraggi s_{min} (mm)
M8	92	40	113	40
M10	126	50	135	50
M12	152	60	165	60
M16	188	80	188	80
M20	253	100	255	100
M24	291	120	304	120
M27	312	135	342	135
M30	329	150	379	150



(1) distanze minime per la trasmissione del carico assiale relativo alla rottura del cono di calcestruzzo di un ancorante singolo senza interferenza con bordi o ancoranti adiacenti (ETAG)
(2) distanze sotto le quali non è possibile garantire la resistenza del fissaggio

mungo® Tecnologie del fissaggio
Swiss Quality

Carichi raccomandati su calcestruzzo fessurato e non fessurato C20/25

(con le condizioni di installazione sopra riportate, per distanze e interassi superiori a quelli critici)

Diametro barra		**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**
Resistenza a trazione assiale raccomandata, acciaio 5.8 - N_{Rec}	[kN]	8,6	13,8	20,0	37,1	58,1	83,8	109,5	133,3
Resistenza a trazione assiale raccomandata, acciaio 8.8 - N_{Rec}	[kN]	13,8	21,9	31,9	59,5	93,3	134,3	175,2	213,8
Coefficiente di sicurezza parziale		1,5							
Resistenza a trazione assiale raccomandata, acciaio A4 e HCR - N_{Rec}	[kN]	9,9	15,7	22,5	42,0	65,3	94,3	57,4	70,2
Coefficiente di sicurezza parziale		1,87						2,86	
Carico raccomandato a taglio, acciaio 5.8 - V_{Rec}	[kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	65,7	80,0
Carico raccomandato a taglio, acciaio 8.8 - V_{Rec}	[kN]	8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	80,6	105,1	128,0
Coefficiente di sicurezza parziale		1,25							
Carico raccomandato a taglio, acciaio A4 e HCR - V_{Rec}	[kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	56,8	34,5	42,0
Coefficiente di sicurezza parziale		1,56						2,38	
Momento flettente raccomandato, acciaio 5.8 - M_{Rec}	[Nm]	10,9	21,1	37,1	94,9	185,1	320,0	476,0	641,7
Momento flettente raccomandato, acciaio 8.8 - M_{Rec}	[Nm]	17,1	34,3	60,0	152,0	296,6	512,0	761,7	1026,9
Coefficiente di sicurezza parziale		1,25							
Momento flettente raccomandato, acciaio A4 e HCR - M_{Rec}	[Nm]	11,9	23,8	42,1	106,2	207,9	359,0	249,7	337,6
Coefficiente di sicurezza parziale		1,56						2,38	

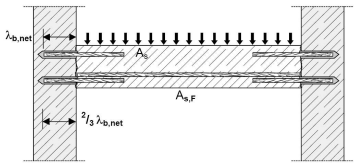
(*) Considerare come fattore limitante la resistenza della barra filettata
Sono stati considerati i coefficienti di sicurezza parziali e un coefficiente di sicurezza dei carichi □F = 1,4
Metodologie di collaudo eseguite secondo le Linee guida Europee per il collaudo degli ancoraggi (ETAG)
I dati si riferiscono ad ancoranti correttamente installati secondo la procedura riportata di foratura e rotopercussione e pulizia dei fori.

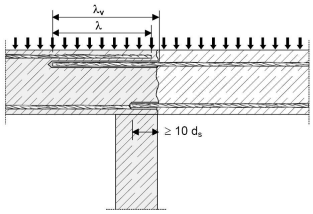
Ancoraggio su calcestruzzo con BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA

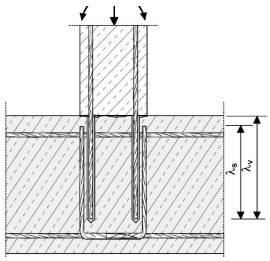
La continuità strutturale dell'armatura interna al calcestruzzo può essere ripristinata mediante l'applicazione di ferri di armatura "post installati", ovvero inseriti nel getto esistente previa foratura e posa con resine chimiche per ancoraggio.

Applicazioni:

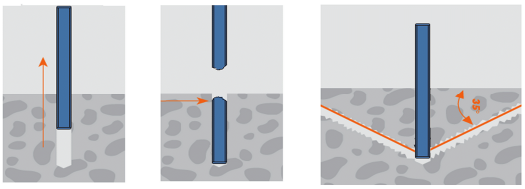
- impossibilità di forare le casseforme per la sporgenza dei ferri;
- successive modifiche di progetto, spostamenti
- aggiunte di elementi
- realizzazione di nuovi getti o nuovi solai, o rinforzo di esistenti
- ampliamenti
- ripristino di parapetti,
- ancoraggio di solai su getti, diaframmi o fondazioni







La posa di ferri da armatura post installati può essere descritta e analizzata secondo due tecniche: la teoria dell'ancoraggio e la teoria del calcestruzzo armato.



La teoria dell'ancoraggio descrive i modi di rottura di un ancoraggio nel calcestruzzo, ove quest'ultimo reagisce anche a sforzi di taglio e trazione. Si basa fondamentalmente sul calcolo del carico ultimo nei tre possibili modi di rottura: rottura dell'acciaio, rottura per sfilamento, rottura del cono di calcestruzzo; il dimensionamento andrà poi fatto sul minimo dei tre valori calcolati.

L'analisi teorica del cemento armato si basa su alcuni fondamentali principi:

- il ferro sopperisce alla resistenza a trazione del calcestruzzo;
- ferro e calcestruzzo collaborano in maniera solida e sicura, aderendo fortemente durante la presa tale unione non è influenzata dalle dilatazioni termiche in quanto i due materiali presentano all'incirca lo stesso coefficiente di dilatazione;
- conservazione delle sezioni piane durante la deformazione;
- le sollecitazioni esterne e le deformazioni si calcolano come per i solidi omogenei; cioè si ritengono validi i risultati della teoria dell'elasticità e della scienza delle costruzioni in genere.

La posa di barre post installate è assimilabile a giunzioni di barre per sovrapposizione;

Dalle indicazioni derivate da tale teoria la sovrapposizione va calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra, **la lunghezza di sovrapposizione deve essere in linea retta e non minore di 20 volte il diametro della barra, la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compressa, l'interferro nella sovrapposizione deve essere minore di 6 ø.**

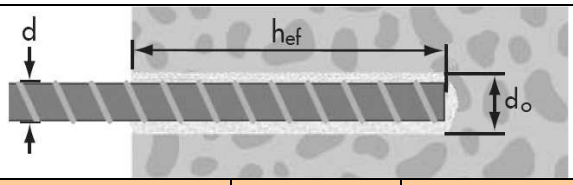
Diverse esperienze e studi hanno mostrato che il comportamento di barre annegate in calcestruzzo in opera e barre "post installate" con ancoranti chimici specifici sono assimilabili nel comportamento di fonte ai carichi tensionali.

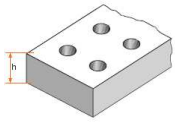
Il criterio per la progettazione dovrà quindi verificare la resistenza in entrambi i casi e basarsi sul valore minimo calcolato.

Va tenuto conto che la posa in sovrapposizione presuppone la conoscenza della disposizione dei ferri nel getto esistente.

mungo® Tecnologie del fissaggio
Swiss Quality

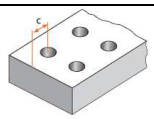
Tabella 1

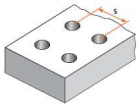




Diametro d (mm)	Diametro foro d_0 (mm)	Profondità di inserimento (mm)		Minimo spessore del supporto h_{min} (mm)	Diametro scovolino (mm)
		$h_{ef,min}$	$h_{ef,max}$		
8	12	60	160	h_{ef} + 30 mm > 100	14
10	14	60	200	h_{ef} + 30 mm > 100	16
12	16	70	240	h_{ef} + 2 d_0	18
14	18	75	280	h_{ef} + 2 d_0	20
16	20	80	320	h_{ef} + 2 d_0	22
20	24	90	400	h_{ef} + 2 d_0	26
25	32	100	480	h_{ef} + 2 d_0	34
28	35	112	540	h_{ef} + 2 d_0	37
32	40	128	640	h_{ef} + 2 d_0	41,5

Tabella 2





Diametro d (mm)	Distanza critica[1] dai bordi (100% carico raccomandato) $c_{cr,N}$ (mm)	Distanza MINIMA[2] dai bordi c_{min} (mm)	Interasse critico[1] tra ancoraggi (100% carico raccomandato) $s_{cr,N}$ (mm)	Interasse MINIMO[2] tra ancoraggi s_{min} (mm)
8	85	40	97	40
10	115	50	121	50
12	139	60	139	60
14	162	70	160	70
16	185	80	180	80
20	231	100	219	100
25	274	125	274	125
28	289	140	298	140
32	309	160	341	160

Carichi raccomandati su calcestruzzo fessurato e non fessurato C20/25 (1)

(con le condizioni di installazione sopra riportate, per distanze e interassi superiori a quelli critici)

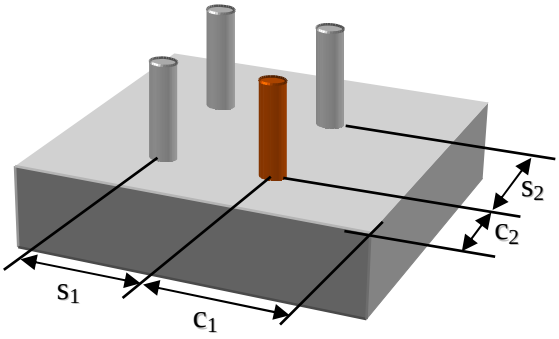
Diametro barra		**8**	**10**	**12**	**14**	**16**	**20**	**25**	**28**	**32**
Resistenza a trazione assiale raccomandata, BST 500 S - N_{Rec}	[kN]	14,3	21,9	31,6	43,4	56,6	88,3	137,8	173,0	225,5
Coefficiente di sicurezza parziale		1,4								
Carico raccomandato a taglio [2], BST 500 S - V_{Rec}	[kN]	6,7	10,5	14,8	20,0	26,2	41,0	64,3	80,5	105,2
Coefficiente di sicurezza parziale		1,5								
Momento flettente raccomandato, BST 500 S - M_{Rec}	[Nm]	15,7	31,0	53,3	84,8	126,2	246,7	481,9	677,1	1011,0
Coefficiente di sicurezza parziale		1,5								

(1) senza influenza dovuta a vicinanza dei bordi e/o interasse con altri ancoraggi:
per distanze s > 2 h_{ef} , c > h_{ef} dove s = interasse tra ancoraggi, c = distanza dal bordo del blocco di calcestruzzo.
(2) rottura acciaio, non varia in caso di calcestruzzo più resistente o applicazione in foro umido
Sono stati considerati i coefficienti di sicurezza parziali e un coefficiente di sicurezza dei carichi □F = 1,4
Metodologie di collaudo eseguite secondo le Linee guida Europee per il collaudo degli ancoraggi (ETAG)
I dati si riferiscono ad ancoranti correttamente installati secondo la procedura riportata di foratura e rotopercussione e pulizia dei fori.
Per fori profondi oltre 200 mm (e max 1000 mm), si consiglia di applicare come prolunga sul beccuccio miscelatore un comune tubo in gomma di diametro interno 10mm, della lunghezza minima indispensabile per raggiungere il fondo del foro. Non eccedere nella lunghezza per non aumentare troppo lo sforzo di erogazione. Tenere le cartucce ad una temperatura tra 15 e 25°C. Iniettare rapidamente tenendo conto del tempo di lavorabilità della resina (si veda la tabella dei Tempi di posa)

Riduzione dei Carichi Raccomandati

Le distanze e gli interassi di posa non possono essere inferiori ai valori minimi riportati nelle *tab. 1* e *tab. 2.*

In caso invece di distanze inferiori alle *distanze critiche* e/o di interassi inferiori agli *interassi* critici (e superiori ai valori minimi), occorre calcolare un fattore moltiplicativo (<1) di riduzione del carico di ogni fissaggio, per giungere al carico raccomandato effettivo del gruppo di fissaggi.



coefficiente di riduzione per interasse ridotto
$F_{sr} = (1+ \ s / s_{cr,N}) \bullet 0,5$
dove s è l'interasse tra i fissaggi e $s_{cr,N}$ è l'interasse critico riportato in ***tabella 1*** o ***2***

coefficiente di riduzione per distanza dal bordo ridotta
$F_{cr} = c / c_{cr,N}$
dove c è la distanza del fissaggio dal bordo e $c_{cr,N}$ è la distanza critica dal bordo riportata in ***tabella 1*** o ***2***

per ogni ancorante vanno considerati fino a quattro coefficienti: per distanza dal bordo e per interasse nelle due direzioni

Il carico raccomandato $\mathbf{F_{rec\ ridotto}}$ di ogni singolo ancorante facente parte del gruppo sarà quindi

$\mathbf{F_{rec\ ridotto}} = F_{sr1} \bullet F_{sr2} \bullet F_{cr1} \bullet F_{cr2} \bullet \mathbf{F_{rec}}$

Qualora le distanze inferiori a quelle critiche siano solo alcune, si moltiplicherà solo per i rispettivi coefficienti (ovvero dove la rispettiva distanza è superiore a quella critica, si assuma il rispettivo coefficiente F_{sr} o F_{cr} pari a 1).

Coefficienti di correzione del carico raccomandato a trazione N_{Rec}

- In caso di calcestruzzo di classe superiore moltiplicare $\mathbf{N_{Rec}}$ per:

C30/37	1,04
C40/50	1,08
C50/60	1,10

Attenzione: considerare il fattore limitante della resistenza a rottura della barra.

- In caso di applicazione in calcestruzzo umido moltiplicare $\mathbf{N_{Rec}}$ per 0,8
- In caso di applicazione in foro pieno d'acqua: moltiplicare $\mathbf{N_{Rec}}$ per 0,7
- in caso di applicazione su **fori di utensili diamantati** (fori lisci) moltiplicare $\mathbf{N_{Rec}}$ per 0,8

mungo® Tecnologie del fissaggio
Swiss Quality

Applicazione su LEGNO e rinforzo di solai

La resina ***MIT-SE Plus*** è idonea per l'utilizzo su legno per ancoraggio di barre filettate o ferri ad aderenza migliorata, la sua resistenza a compressione e la sua la durezza sono espressamente progettate e testate per trasmettere gli sforzi sul legno.

L'utilizzo per il rinforzo di solai in legno col metodo della soletta collaborante prevede l'inserimento di ferri di connessione piegati a "L" infissi tramite resina che trasferiscano lo sforzo di taglio tra le travi in legno e la soletta. A tale scopo si realizzano fori di diametro adeguato in relazione allo stato di conservazione e alla compattezza del legno e in relazione alla dimensione delle travi; in genere tra i 20 e i 50 mm di diametro, per una profondità che è circa 10÷15 volte il diametro della barra.

I migliori risultati si ottengono evitando una forte concentrazione di sforzi di connessione in pochi punti, realizzando quindi un collegamento relativamente continuo, effettuato con connettori di diametro non elevato e posti a distanza non eccessiva. La distanza tra i connettori, nelle zone di massimo sforzo è circa otto volte il diametro delle barre.

Per quanto riguarda la soletta in calcestruzzo, lo spessore indicato è cinque - sei centimetri, per non appesantire la struttura con un peso proprio elevato e allo stesso tempo per garantire un sufficiente ancoraggio dei connettori e raggiungere gli opportuni valori di resistenza e rigidezza.

La resina ***MIT-SE Plus*** si unisce al legno sia per incollaggio che per aggancio di forma; per migliorare ulteriormente l'aggancio può essere utile eseguire i fori con l'accortezza di irruvidire le pareti del foro muovendo la punta del trapano ed allargare leggermente il fondo del foro a "coda di rondine" con un semplice movimento rotatorio del trapano, infine rimuovere i trucioli dal foro con pompetta soffiatrice o aria compressa.

La resina va iniettata partendo dal fondo del foro, in modo da non lasciare bolle d'aria all'interno; inserire le barre ruotandole per permettere una migliore disposizione della resina.

La resina ***MIT-SE Plus*** è formulata per essere tixotropica, per cui non cola e non si disperde su eventuali crepe e/o fessurazioni del legno

I valori di resistenza vanno valutati per i singoli casi in quanto dipendono largamente dalle condizioni di conservazione del legno, dal tipo di travi (lamellari o massicce) e dal tipo di legno.

In ogni caso per migliorare la connessione su legni deboli è consigliabile aumentare le dimensioni del foro per meglio distribuire la trasmissione dei carichi a taglio verso il legno.

Ancoraggio su travi di legno - dati di resistenza al carico(*)

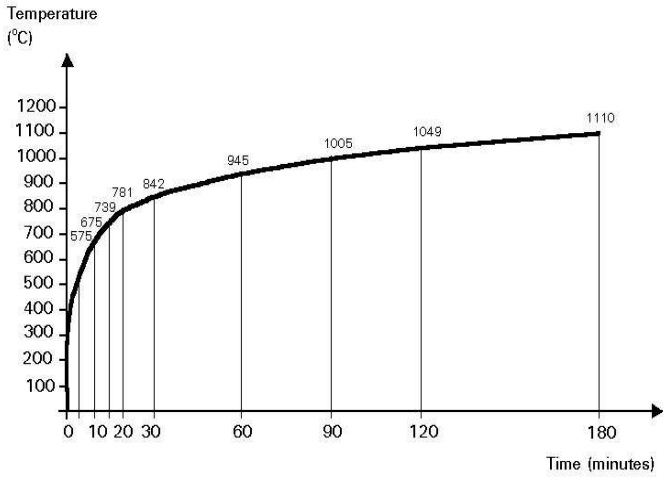
barra ad aderenza migliorata o barra filettata	**barra ø12 foro ø16x120 mm**	**barra ø16 foro ø20x150 mm**
carico medio di rottura a trazione per sfilamento dell'ancoraggio	2210 Kg	2990 Kg
carico medio a taglio misurato a 2 mm di spostamento	1530 Kg	2160 Kg

(*) carichi medi da prove di estrazione eseguite in laboratorio su legno di abete lamellare (lamelle sp.45mm) stagionato, in buone condizioni con barre in acciaio 5.8; adottare un idoneo coefficiente di sicurezza (≥4) in relazione all'applicazione, al tipo e alle condizioni del legno.

mungo® Tecnologie del fissaggio
Swiss Quality

Applicazione Antincendio: Resistenza al fuoco

In molte applicazioni industriali e civili è richiesto che il fissaggio abbia una resistenza limite in caso di esposizione al fuoco o di incendio.
L'ancoraggio eseguito con MIT-SE Plus è stato sottoposto al programma di prove previsto dalla norma **DIN EN 1363-1**, Fire resistance tests secondo la curva di temperatura **ISO 834** (v.figura)



Gli ancoraggi eseguiti con MIT-SE Plus e con barre filettate in acciaio inox A4 e con le condizioni di installazione riportate nella presente scheda su calcestruzzo >C20/25 hanno dimostrato un'eccellente resistenza al fuoco, mantenendo un carico più che soddisfacente per i tempi di esposizione al fuoco da 30 a 120 minuti.

Tempo di esposizione al fuoco (minuti)	**30**	**60**	**90**	**120**
	CARICHI MASSIMI DI TRAZIONE ASSIALE (IN KN)			
M8	1,64	1,12	0,59	0,33
M10	2,60	1,77	0,94	0,52
M12	3,35	2,59	1,82	1,44
M16	6,25	4,82	3,40	2,69
M20	9,75	7,52	5,30	4,19
M24	14,04	10,84	7,64	6,04
M30	18,26	14,10	9,94	7,86

certificazione rilasciata da iBMB MPA TU BRAUNSCHWEIG *Material Prüfanstalt Für Das Bauwesen*

mungo® Tecnologie del fissaggio
Swiss Quality

OSSERVAZIONI

Prima dell'utilizzo verificare la data di scadenza del prodotto, il tipo di supporto e la temperatura ambiente. Fissaggio e successivi adeguamenti sono possibili solo durante il tempo di lavorabilità.
Seguire le istruzioni riportate in etichetta. Per maggiori informazioni consultare la scheda dati di sicurezza.

CONSERVAZIONE

Conservare le cartucce in luogo ventilato lontano dall'esposizione diretta della luce solare e a una temperatura compresa tra +5° e +25°C. Una volta aperta la confezione dovrebbe essere usata entro un mese. Se correttamente immagazzinato, il prodotto si conserva per almeno 15 mesi dalla data di produzione.

Note:

La capacità dell'ancoraggio dipende dal materiale su cui è effettuato, per applicazioni su supporti diversi quali mattoni friabili o antichi, rocce friabili, calcestruzzi ammalorati è necessaria una verifica preventiva delle capacità dell'ancorante in combinazione col supporto. Il progettista è tenuto a verificare la capacità dell'ancoraggio per quanto riguarda il dimensionamento dei componenti in acciaio in relazione alla struttura da eseguire. Visti gli alti carichi che l'ancorante è in grado di trasmettere, il progettista è tenuto a verificare che questi ultimi con causino il cedimento della struttura. Le informazioni contenute nella presente scheda sono basate sulle nostre esperienze, ricerche e prove e sono da ritenersi affidabili e accurate. L'utilizzatore è tenuto a verificare l'idoneità del prodotto al supporto e all'uso che intende fare. Mungo non può ritenersi responsabile per un uso diverso da quanto specificato o per applicazione non accurata. Per ulteriori informazioni contattare il servizio tecnico *mungo*®.