

IT

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

DoP N. Hilti HIT-MM Plus 1343-CPR-M500-26-07.14

1. Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:

Ancorante chimico a iniezione Hilti HIT-MM Plus

2. Tipo, numero di lotto o di serie ai sensi dell'articolo 11, paragrafo 4:

Vedere: ETA-16/0239 (21.04.2016), allegato A2.

Numero di lotto: vedere confezione del prodotto.

3. Uso o usi previsti del prodotto da costruzione, conformemente alla relativa specifica tecnica armonizzata, come previsto dal fabbricante:

Tipo generico	Tassello legato, sistema a iniezione
Per l'uso in	<u>Muratura composta da mattoni pieni e forati:</u> mattoni in argilla conformemente alla norma EN 771-1 Mattoni in silicato di calcio conformemente alla norma EN 771-2
Opzione / Categoria	Categoria d'uso b e c (mattoni pieno e blocco forato) Categoria d/d, w/d e w/w per mattoni in laterizio e silicato di calcio Direzione d'installazione: orizzontale
Carico	Statico, quasi statico
Materiale	<u>Acciaio rivestito in zinco:</u> solo per uso interno in condizioni asciutte <ul style="list-style-type: none"> Hilti HIT-MM Plus + HIT-V(F) (barra filettata): M8, M10, M12 Hilti HIT-MM Plus + HIT-IC (barra filettata internamente): M8, M10, M12 <u>Acciaio inox A4:</u> Per l'uso in interni ed esterni in condizioni non particolarmente aggressive <ul style="list-style-type: none"> Hilti HIT-MM Plus + HIT-V.R (barra filettata): M8, M10, M12 <u>Acciaio altamente resistente alla corrosione:</u> per uso in interni ed esterni in condizioni particolarmente aggressive <ul style="list-style-type: none"> Hilti HIT-MM Plus + HIT-V-HCR (barra filettata): M8, M10, M12 Bussola retinata HIT-SC 16, 18 e 22.
Intervallo di temperatura (se applicabile)	Ta: da -40° a +40°C (breve termine), +24°C (lungo termine) Ta: da -40° a +80°C (breve termine), +50°C (lungo termine)

4. Nome, denominazione commerciale registrata o marchio registrato e indirizzo del fabbricante ai sensi dell'articolo 11, paragrafo 5: *Hilti Corporation, Business Unit Anchors, 9494 Schaan, Fürstentum Liechtenstein*

5. Dove applicabile, nome e indirizzo del rappresentante autorizzato il cui mandato copre i compiti di cui all'articolo 12, paragrafo 2: -

6. Sistema o sistemi di valutazione e verifica della costanza della prestazione del prodotto da costruzione di cui all'allegato V: *Sistema 1*

7. Nel caso di una dichiarazione di prestazione relativa a un prodotto da costruzione che rientra nell'ambito di applicazione di una norma armonizzata -

8. Nel caso di una dichiarazione di prestazione relativa ad un prodotto da costruzione per il quale è stata rilasciata una valutazione tecnica europea:

- Organismo di valutazione tecnica: *Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)*
- Benestare Tecnico Europeo: ETA-16/0239 (21.04.2016)
- Guida per il Benestare Tecnico Europeo: *ETAG 029*
- Certificato di Conformità: *1343-CPR-M500-26-07.14*

9. Prestazione dichiarata:

Caratteristiche essenziali	Metodo di progettazione	Prestazione	Specifiche tecniche armonizzate
Resistenza caratteristica alla trazione	ETAG 029 Allegato C metodo: A	ETA-16/0239 allegato C3, C4, C5, C6	ETAG 029
Resistenza caratteristica al taglio	ETAG 029 allegato C metodo: A	ETA-16/0239 allegato C3, C4, C5, C6	
Distanza dal bordo e spaziatura minime e caratteristiche	ETAG 029 Allegato C metodo: A	ETA-16/0239 allegato C3, C4, C5, C6	
Spostamento per stato limite di servizio	ETAG 029 allegato C metodo: A	ETA-16/0239 allegato C3, C4, C5, C6	

10. La prestazione del prodotto di cui ai punti 1 e 2 è conforme alla prestazione dichiarata di cui al punto 9. Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante di cui al punto 4.

Firmato a nome e per conto del fabbricante da:



Raimund Zaggl
Direttore Business Unit
Business Unit Tasselli



Seppo Perämäki
Direttore della Qualità
Business Unit Tasselli

Hilti Corporation
Schaan, 21.04.2016



Specifiche sull'uso previsto

Materiali di base:

- Muratura in mattoni pieni (categoria d'uso b), come da allegato B3.
Nota: le resistenze caratteristiche sono anche valide per mattoni di misure più grandi e maggiori resistenze di compressione della muratura.
- Muratura in blocchi forati (categoria d'uso c), come da allegato B3 e B5.
- Classe di resistenza malta della muratura: M2,5 al minimo conformemente alla norma EN 998-2: 2010
- Per muratura composta da altri mattoni pieni, blocchi forati o mattoni forati, la resistenza caratteristica del tassello è determinabile tramite test in cantiere secondo le indicazioni ETAG 029, allegato B tenendo conto del fattore β conformemente all'allegato C1, tabella C1.

Tabella B1: panoramica delle categorie di utilizzo

Ancoraggi soggetti a:		HIT-MM Plus con barra filettata, HIT-V-... o HIT-IC	
		in mattoni pieni	in blocchi forati
Carotaggio 		modo percussione	modo rotazione
Carico statico e semi-statico		Allegato: C2 (acciaio), C3, C4	Allegato: C2 (acciaio), C5, C6
Categoria d'uso: struttura a secco o a umido		Categoria d/d - Installazione e uso in strutture soggette a condizioni interne asciutte . Categoria w/d - Installazione in substrato a secco o a umido e uso in strutture soggette a condizioni interne secche (eccetto mattoni in silicato di calcio) Categoria w/w - Installazione e uso in strutture soggette a condizioni ambientali secche o umide (eccetto mattoni in silicato di calcio)	
Direzione d'installazione Muratura		orizzontale	
Categoria d'uso		b (muratura piena)	c (muratura in blocchi forati o mattoni forati)
Temperatura del materiale base all'installazione		da +5° C a +40° C (Error! Reference source not found.)	da -5° C a +40° C (Error! Reference source not found.)
Temperatura d'impiego	Range temperatura Ta:	da -40° C a +40° C	(temperatura max. a lungo termine +24 °C e temperatura max. a breve termine +40 °C)
	Range temperatura Tb:	da -40° C a +80° C	(temperatura max. a lungo termine +50 °C e temperatura max. a breve termine +80 °C)

Condizioni d'uso (condizioni ambientali):

- Strutture soggette a condizioni interne secche (acciaio rivestito di zinco, acciaio inox o acciaio altamente resistente alla corrosione).
- Strutture soggette a esposizione atmosferica esterna (compreso l'ambiente industriale e marino) e a condizioni interne permanentemente umide, se non esistono particolari condizioni aggressive (acciaio inox o acciaio altamente resistente alla corrosione).
- Strutture soggette a esposizione atmosferica esterna e a condizioni interne permanentemente umide, se esistono altre particolari condizioni aggressive (acciaio altamente resistente alla corrosione).

Nota: condizioni particolarmente aggressive sono per es. l'immersione continua, alternata in acqua di mare o la zona di spruzzo dell'acqua di mare, l'atmosfera clorurata delle piscine coperte o l'atmosfera con inquinamento chimico estremo (per es. negli impianti di desolforazione o nelle gallerie stradali dove si utilizzano prodotti di scongelamento).

Design:

- Gli ancoraggi sono progettati sotto la responsabilità di un tecnico specializzato in ancoraggi e lavori di muratura.
- Le note sui calcoli di verifica e i disegni sono preparate tenendo conto dei carichi da fissare. La posizione del tassello è indicata sui disegni di progetto (per es. la posizione del tassello rispetto ai supporti, ecc.).
- Gli ancoraggi sotto carico statico o semi-statico vengono progettati conformemente a: ETAG 029, allegato C, metodo di progettazione A

Installazione.

- Installazione del tassello eseguita da personale adeguatamente qualificato e sotto la supervisione del responsabile tecnico del cantiere.

Tabella B2: panoramica dei tipi e delle proprietà dei mattoni

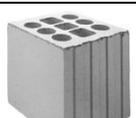
Tipo di mattone	Foto	Misura mattone [mm]	Resistenza alla compressione [N/mm ²]	Densità apparente [kg/dm ³]	Allegato
Mattone pieno in argilla EN 771-1		≥ 240x115x113	12	2,0	C3
Mattone pieno in silicato di calcio EN 771-2		≥ 240x115x113	12 / 28	2,0	C4
Blocco forato in argilla EN 771-1		300x240x238	12 / 20	1,4	C5
Blocco forato in silicato di calcio EN 771-2		248x240x238	12 / 20	1,4	C6

Tabella B3: panoramica degli elementi di fissaggio (misure incluse) e corrispondenti tipi di mattone
tipi. Profondità di posa $h_{ef} = 80$ mm

Tipo di mattone	Foto	HIT-V ¹⁾ 	HIT-IC 	HIT-V ¹⁾ + HIT-SC 	HIT-IC + HIT-SC 	Allegato
Mattone pieno in argilla EN 771-1		da M8 a M12	da M8 a M12	da M8 a M12	da M8 a M12	C3
Mattone pieno in silicato di calcio EN 771-2		da M8 a M12	da M8 a M12	da M8 a M12	da M8 a M12	C4
Blocco forato in argilla EN 771-1		-	-	da M8 a M12	da M8 a M12	C5
Blocco forato in silicato di calcio EN 771-2		-	-	da M8 a M12	da M8 a M12	C6

¹⁾ È possibile usare anche barre filettate commerciali standard.

Tabella B4: dettagli sui blocchi forati

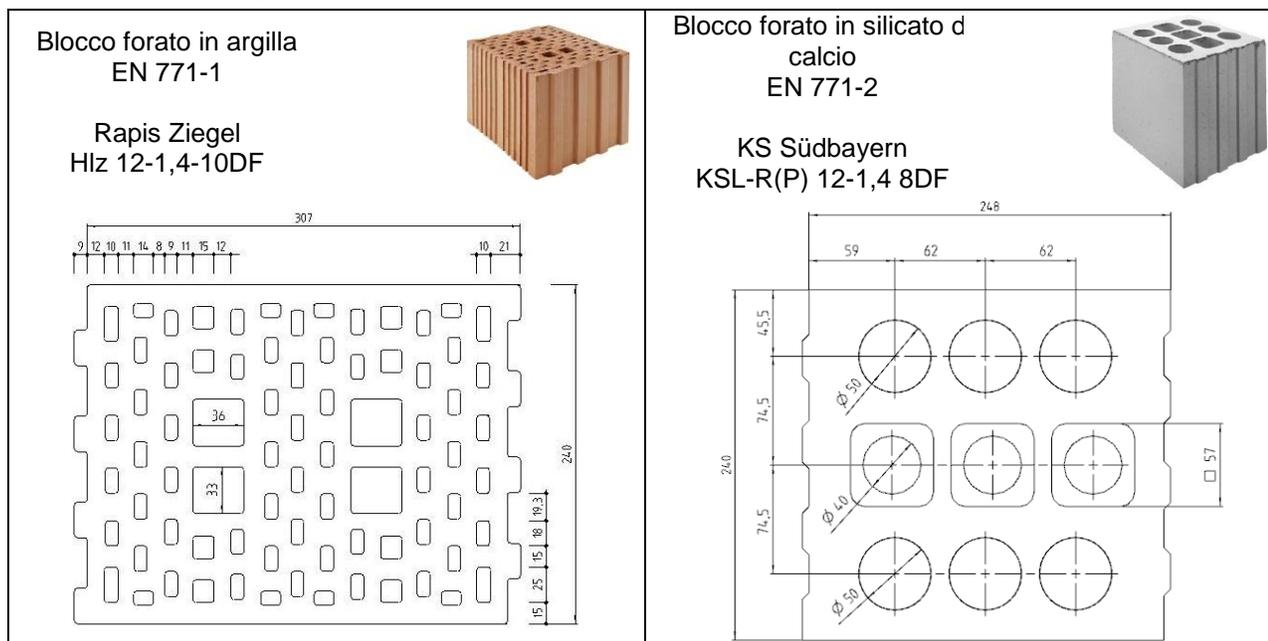
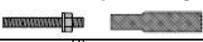
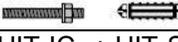
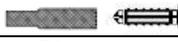


Tabella C1: β -fattore per test in cantiere sotto carico di trazione

Categorie di utilizzo		w/w e w/d		d/d	
Range temperatura		Ta ¹⁾	Tb ¹⁾	Ta ¹⁾	Tb ¹⁾
Materiale base	Elementi				
Blocco forato in argilla EN 771-2	HIT-V ²⁾ o HIT-IC 	0,94	0,81	0,94	0,81
	HIT-V ²⁾ + HIT-SC 				
	HIT-IC + HIT-SC 				
Mattone pieno in silicato di calcio EN 771-2	HIT-V ²⁾ o HIT-IC 	0,66	0,60	0,88	0,80
	HIT-V ²⁾ + HIT-SC 				
	HIT-IC + HIT-SC 				
Blocco forato in argilla EN 771-1	HIT-V ²⁾ + HIT-SC 	0,94	0,81	0,94	0,81
	HIT-IC + HIT-SC 				
Blocco forato in silicato di calcio EN 771-2	HIT-V ²⁾ + HIT-SC 	0,66	0,60	0,88	0,80
	HIT-IC + HIT-SC 				

¹⁾ Range temperatura Ta / Tb vedere allegato B1

²⁾ È possibile usare anche barre filettate commerciali standard.

Tabella C2: valori caratteristici di resistenza dell'acciaio per barre filettate, HIT-V... sotto carichi di trazione e taglio nella muratura

HIT-MM Plus con barra filettata, HIT-V...			M8	M10	M12
Carichi di tensione rottura acciaio					
Resistenza caratteristica dell'acciaio	$N_{Rk,s}$	[kN]	$A_s \cdot f_{uk}$		
Carichi al taglio per rottura di acciaio senza braccio di leva					
Resistenza caratteristica dell'acciaio	$V_{Rk,s}$	[kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$		
Carichi al taglio per rottura di acciaio con braccio di leva					
Momento di flessione caratteristico	$M_{Rk,s}$	[kN]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$		

Tabella C3: valori caratteristici di resistenza dell'acciaio per bussole filettate internamente, HIT-IC sotto carichi di trazione e taglio nella muratura

HIT-MM Plus con HIT-IC			M8	M10	M12
Carichi di tensione rottura acciaio					
HIT-IC	$N_{Rk,s}$	[kN]	5,9	7,3	13,8
Fattore di sicurezza parziale	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,50		
Carichi al taglio per rottura di acciaio senza braccio di leva					
Resistenza caratteristica dell'acciaio	$V_{Rk,s}$	[kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$		
Carichi al taglio per rottura di acciaio con braccio di leva					
Momento di flessione caratteristico	$M_{Rk,s}$	[Nm]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$		

Tipo di mattone: mattone pieno in argilla Mz, 2DF

Tabella C4: Descrizione del mattone

Tipo di mattone		Pieno Mz, 2DF	
Densità apparente	ρ [kg/dm ³]	$\geq 2,0$	
Resistenza a compressione	f_b [N/mm ²]	≥ 12	
Codice		EN 771 - 1	
Produttore			
Dimensioni mattone	[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 113$	
Spessore parete - min.	$h_{min.}$ [mm]	≥ 115	

Tabella C5: parametro di installazione per tutte le combinazioni di tassello (vedere tabella B3)

Tipo di ancoraggio		vedere Tabella B
Distanza dal bordo	$c_{min.} = c_{cr}$ [mm]	115
Spazio	$s_{min. } = s_{cr }$ [mm]	240
	$s_{min. \perp} = s_{cr \perp}$ [mm]	115

Tabella C6: fattore di gruppo per fissaggi raggruppati

Fattore di gruppo	$\alpha_{g,N } \alpha_{g,V } \alpha_{g,N \perp} \alpha_{g,V \perp} [-]$	2 at c_{cr} e s_{cr}
-------------------	---	--------------------------

Tabella C7: resistenza a trazione caratteristica con distanza dal bordo $c \geq c_{cr}$

Categoria d'uso				w/w = w/d		d/d	
Range di temperature di esercizio				(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Dimensione e misura ancorante		h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	N_{Rk} [kN]			
HIT-V ¹⁾ 	M8, M10, M12	80	12	2,5	2,0	2,5	2,0
HIT-IC 	M8	80	12	2,5	2,0	2,5	2,0
	M10, M12			3,5	3,0	3,5	3,0
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC 	M8, M10, M12	80	12	3,5	3,0	3,5	3,0
HIT-IC + HIT-SC 	M8, M10, M12	80	12	3,5	3,0	3,5	3,0

¹⁾ È possibile usare anche barre filettate commerciali standard.

Tabella C8: resistenza al taglio caratteristica con distanza dal bordo $c \geq c_{cr}$

Categoria d'uso				w/w = w/d		d/d	
Range di temperature di esercizio				(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Dimensione e misura ancorante		h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	V_{Rk} [kN]			
Tutti i tasselli	M8, M10, M12	80	12	3,0			

Tabella C9: spostamenti

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	0,9	0,2	0,4	1,0	1,0	1,5

Tipo di mattone: mattone pieno in silicato di calcio KS, 2DF

Tabella C10: Descrizione del mattone

Tipo di mattone		Pieno KS, 2DF	
Densità apparente	ρ [kg/dm ³]	$\geq 2,0$	
Resistenza a compressione	f_b [N/mm ²]	≥ 12 o ≥ 28	
Codice		IT	
Produttore			
Dimensioni mattone	[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 113$	
Spessore parete - min.	$h_{min.}$ [mm]	≥ 115	

Tabella C11: parametro di installazione per tutte le combinazioni di tassello (vedere Tabella B)

Tipo di ancoraggio		vedere Tabella B
Distanza dal bordo	$c_{min.} = c_{cr}$ [mm]	115
Spazio	$s_{min. } = s_{cr }$ [mm]	240
	$s_{min. \perp} = s_{cr \perp}$ [mm]	115

Tabella C12: fattore di gruppo per fissaggi raggruppati

Fattore di gruppo	$\alpha_{g,N} \alpha_{g,V} \alpha_{g,N \perp} \alpha_{g,V \perp} [-]$	2 at c_{cr} e s_{cr}
-------------------	---	--------------------------

Tabella C13: resistenza a trazione caratteristica con distanza dal bordo $c \geq c_{cr}$

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Range di temperature di esercizio			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Dimensione e misura ancorante	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	N_{Rk} [kN]			
HIT-V ¹⁾ 	M8, M10, M12	12	4,5	4,0	5,0	4,0
HIT-IC 		28	7,0	6,0	7,0	6,0
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC 	M8, M10, M12	12	3,5	2,5	4,5	4,0
HIT-IC + HIT-SC 		28	5,0	4,5	6,5	6,0

¹⁾ È possibile usare anche barre filettate commerciali standard.

Tabella C14: resistenza caratteristica al taglio con distanza dal bordo $c \geq c_{cr}$

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Range di temperature di esercizio			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Dimensione e misura ancorante	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	V_{Rk} [kN]			
Tutti i tasselli M8, M10, M12	80	12	3,5			
		28	5,0			

Tabella C15: spostamenti

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80mm	2,3	0,2	0,4	1,5	1,2	1,8

Tipo di mattone: mattone in argilla cavo Hz, 10DF

Tabella C16: descrizione del mattone

Tipo di mattone		Hz12-1,4-10 DF	 <p>Disegno del mattone vedere Error! Reference source not found. Tabella B</p>
Densità apparente	ρ [kg/dm ³]	$\geq 1,4$	
Resistenza a compressione	f_b [N/mm ²]	≥ 12 o ≥ 20	
Codice		EN 771 - 1	
Produttore		Rapis (D)	
Dimensioni mattone	[mm]	300 x 240 x 238	
Spessore parete - min.	$h_{min.}$ [mm]	≥ 240	

Tabella C17: parametro di installazione per tutte le combinazioni di tassello (vedere Tabella B)

Tipo di ancoraggio		vedere Tabella B
Distanza dal bordo	$c_{min.} = c_{cr}$ [mm]	150
Spazio	$s_{min. } = s_{cr }$ [mm]	300
	$s_{min. \perp} = s_{cr \perp}$ [mm]	240

Tabella C18: fattore di gruppo per fissaggi raggruppati

Fattore di gruppo	$\alpha_{g,N } \alpha_{g,V } \alpha_{g,N \perp} \alpha_{g,V \perp}$ [-]	2 at c_{cr} e s_{cr}
-------------------	---	--------------------------

Tabella C19: resistenza caratteristica a trazione con distanza dal bordo $c \geq c_{cr}$

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Range di temperature di esercizio			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Dimensione e misura ancorante	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	N_{Rk} [kN]			
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC  M8, M10, M12	80	12	2,5	2,0	2,5	2,0
HIT-IC + HIT-SC 		20	3,0	2,5	3,0	2,5

¹⁾ È possibile usare anche barre filettate commerciali standard.

Tabella C20: resistenza caratteristica al taglio con distanza dal bordo $c \geq c_{cr}$

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Range di temperature di esercizio			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Dimensione e misura ancorante	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	V_{Rk} [kN]			
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC  M8, M10, M12	80	12	1,5			
HIT-IC + HIT-SC 		20	2,5			

1) È possibile usare anche barre filettate commerciali standard.

Tabella C21: spostamenti

Tipo di mattone: mattone cavo in silicato di calcio KSL, 8DF

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	0,9	0,2	0,3	0,9	1,0	1,5

Tabella C22: descrizione del mattone

Tipo di mattone		KSL-12-1,4-8 DF	 <p>Disegno del mattone vedere Error! Reference source not found. Tabella B</p>
Densità apparente	ρ [kg/dm ³]	$\geq 1,4$	
Resistenza a compressione	f_b [N/mm ²]	≥ 12 o ≥ 20	
Codice		EN 771 – 2	
Produttore		KS Südbayern (D)	
Dimensioni mattone	[mm]	248 x 240 x 238	
Spessore parete - min.	$h_{min.}$ [mm]	≥ 240	

Tabella C23: parametro di installazione per tutte le combinazioni di tassello (vedere Tabella B)

Tipo di ancoraggio		vedere Tabella B
Distanza dal bordo	$c_{min.} = c_{cr}$ [mm]	125
Spazio	$s_{min. } = s_{cr }$ [mm]	248
	$s_{min. \perp} = s_{cr \perp}$ [mm]	240

Tabella C24: fattore di gruppo per fissaggi raggruppati

Fattore di gruppo	$\alpha_{q,N } \alpha_{q,V } \alpha_{q,N \perp} \alpha_{q,V \perp} [-]$	2 at c_{cr} e s_{cr}
-------------------	---	--------------------------

Tabella C25: resistenza a trazione caratteristica con distanza dal bordo $c \geq c_{cr}$

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Range di temperature di esercizio			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Dimensione e misura ancorante	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	N_{Rk} [kN]			
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC  M8, M10, M12	80	12	2,5	2,0	2,5	2,0
HIT-IC + HIT-SC 		20	3,5	3,0	3,5	3,0

¹⁾ È possibile usare anche barre filettate commerciali standard.

Tabella C26: resistenza al taglio caratteristica con distanza dal bordo $c \geq c_{cr}$

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Range di temperature di esercizio			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Dimensione e misura ancorante	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	V_{Rk} [kN]			
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC  M8, M10, M12	80	12	7,0			
HIT-IC + HIT-SC 		20	10,0			

¹⁾ È possibile usare anche barre filettate commerciali standard.

Tabella C27: spostamenti

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	1,8	0,2	0,3	3,4	2,5	3,8