

# DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

DoP No. Hilti HIT-RE 100 1343-CPR-M500-20-07.14

**1. Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:**

Ancorante chimico a iniezione Hilti HIT-RE 100

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

Vedere ETA-15/0882 (22.04.2016), 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:**

<b>Tipo generico</b>	Tassello legato, sistema a iniezione
<b>Per l'uso in</b>	<u>calcestruzzo (C20/25 to C50/60)</u> : fessurato e non fessurato, da misura 8 mm a misura 32 mm
<b>Opzione / Categoria</b>	Opzione 1
<b>Carico</b>	statico, quasi statico
<b>Materiale</b>	<p><u>Acciaio zincato</u>: solo per uso in interni asciutti                      HIT-RE 100 + HIT-V (barra filettata) : M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30                      HIT-RE 100 + HAS-(E) (barra filettata) : M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30</p> <p><u>Acciaio inox</u>: destinato all'uso in interni ed esterni in condizioni non particolarmente aggressive, anche in un'atmosfera industriale o marina                      HIT-RE 100 + HIT-V-R (barra filettata): M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30                      HIT-RE 100 + HAS-(E)R (barra filettata) : M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30                      HIT-RE 100 + HZA-R (tassello a trazione): M12, M16, M20, M24</p> <p><u>Acciaio ad alta resistenza alla corrosione</u>: per uso in interni ed esterni in condizioni non particolarmente aggressive, anche in un'atmosfera industriale o marina                      HIT-RE 100 HIT-V-HCR (barra filettata) : M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30                      HIT-RE 100 + HAS-(E)HCR (barra filettata) : M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30</p> <p><u>ferro di ripresa classe B o C</u>:                      HIT-RE 100 + ferro di ripresa (può essere usato come tassello previsto ai sensi della norma EOTA TR 029 o CEN/TS 1992-4:2009): Ø 8, Ø 10, Ø 12, Ø 14, Ø 16, Ø 20, Ø 25, Ø 26, Ø 28, Ø 30, Ø 32</p>
<b>Range temperature</b>	Range I: da -40° a +40° (breve termine), +24°(lungo termine) Range II: da -40° a +58° (breve termine), +35°(lungo termine) Range III: da -40° a +70° (breve termine), +43°(lungo termine)

**4. Nome, denominazione commerciale registrata o marchio registrato e indirizzo del fabbricante ai sensi dell'articolo 11, (5):**

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan, Principato del Liechtenstein

**5. Ove applicabile, nome e indirizzo del rappresentante autorizzato il cui mandato copra i compiti specificati nell'articolo 12(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:**

Il Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) ha pubblicato l'European Technical Assessment ETA-15/0882 (22.04.2016) sulla base dell'ETAG 001 parte 1, paragrafo 5; l'ente certificatore 1343-CPR ha svolto compiti di terza parte, secondo quanto stabilito nell'allegato V Sistema 1 e ha rilasciato la Certificazione di Conformità 1343-CPR-M500-20-07.14.

**9. Prestazioni dichiarate:**

Caratteristiche essenziali	Metodo di progettazione	Prestazione	Specifiche tecniche armonizzate
Resistenza caratteristica alla trazione	EOTA TR 029, metodo A	ETA-15/0882: tabelle C1, C5, C9	ETAG 001 parte 1, paragrafo 5.
	CEN/TS 1992-4		
Resistenza caratteristica al taglio	EOTA TR 029, metodo A	ETA-15/0882: tabelle C2, C6, C10	
	CEN/TS 1992-4		
Spazio minimo e distanza minima dal bordo	EOTA TR 029, metodo A	ETA-15/0882: tabelle B2, B3, B4	
	CEN/TS 1992-4		
Spostamento per stato limite di servizio	EOTA TR 029, metodo A	ETA-15/0882: tabella C3, C4, C7, C8, C11, C12	
	CEN/TS 1992-4		

**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, 22.04.2016



**Installazione.**

- Categoria d'uso:
  - calcestruzzo a secco o a umido o in fori allagati
- Tecnica di foratura:
  - perforazione a percussione
- È ammessa l'installazione sopratesta.
- Installazione del tassello eseguita da personale adeguatamente qualificato e sotto la supervisione del responsabile tecnico del cantiere.

**Tabella B2: Parametri d'installazione della barra filettata e di HIT-V ... e di HAS-(E)**

Barra filettata, HIT-V-...		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diámetro dell'elemento	$d^{1)} = d_{nom}^{2)}$ [mm]	8	10	12	16	20	24	27	30
Diámetro nominale della punta	$d_0$ [mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
Barra filettata, HIT-V-...:		60	60	70	80	90	96	108	120
profondità effettiva di posa e	$h_{ef} = h_0$ [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-
profondità del foro		160	200	240	320	400	480	540	600
HAS-(E)-...:									
Profondità effettiva di posa e	$h_{ef} = h_0$ [mm]	80	90	110	125	170	210	240	270
profondità del foro									
Diámetro massimo del foro passante nel fissaggio <sup>3)</sup>	$d_f$ [mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
Spessore minimo dell'elemento in calcestruzzo	$h_{min.}$ [mm]	$h_{ef} + 30$ $\geq 100$ mm			$h_{ef} + 2 \cdot d_0$				
Coppia massima	$T_{max}$ [Nm]	10	20	40	80	150	200	270	300
Distanza minima	$s_{min.}$ [mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
Distanza minima dal bordo	$c_{min.}$ [mm]	40	50	60	80	100	120	135	150

<sup>1)</sup> Parametro per la progettazione ai sensi del "report tecnico EOTA TR 029".

<sup>2)</sup> Parametro per la progettazione ai sensi di "CEN/TS 1992-4:2009".

<sup>3)</sup> Per fori passanti maggiori vedere "TR 029 sezione 1.1".

**Tabella B3: Parametri di installazione del tassello a trazione Hilti HZA-R**

tassello a trazione HZA-R Hilti			M12	M16	M20	M24
Diametro ferro di ripresa	$\phi$	[mm]	12	16	20	25
Profondità nominale di posa e profondità del foro	$h_{nom} = h_0$	[mm]	da 170 a 240	da 180 a 320	da 190 a 400	da 200 a 500
Profondità effettiva di posa ( $h_{ef} = h_{nom} - l_e$ )	$h_{ef}$	[mm]	$h_{nom} - 100$			
Lunghezza dell'albero liscio	$l_e$	[mm]	100			
Diametro nominale della punta	$d_0$	[mm]	16	20	24 <sup>2)</sup> / 25	30 <sup>2)</sup> / 32
Diametro massimo del foro passante nel fissaggio <sup>1)</sup>	$d_f$	[mm]	14	18	22	26
Coppia massima	$T_{max.}$	[Nm]	40	80	150	200
Spessore minimo dell'elemento in calcestruzzo	$h_{min.}$	[mm]	$h_{nom} + 2 \cdot d_0$			
Distanza minima	$s_{min.}$	[mm]	65	80	100	130
Distanza minima dal bordo	$c_{min.}$	[mm]	45	50	55	60

1) Per fori passanti maggiori vedere "TR 029 sezione 1.1".

2) È possibile usare ciascuno dei due valori indicati.

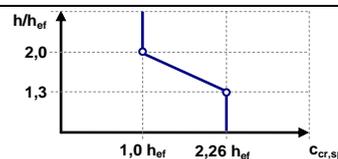
**Tabella B4: parametri d'installazione della barra di rinforzo (ferro di ripresa)**

Barra di rinforzo (ferro di ripresa)		$\phi$ 8	$\phi$ 10	$\phi$ 12	$\phi$ 14	$\phi$ 16	$\phi$ 20	$\phi$ 25	$\phi$ 26	$\phi$ 28	$\phi$ 30	$\phi$ 32
Diametro	$\phi$ [mm]	8	10	12	14	16	20	25	26	28	30	32
Profondità effettiva di posa e profondità del foro	$h_{ef} = h_0$ [mm]	60	60	70	75	80	90	100	104	112	120	128
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		160	200	240	280	320	400	500	520	560	600	640
Diametro nominale della punta	$d_0$ [mm]	10 / 12 <sup>1)</sup>	12 / 14 <sup>1)</sup>	14 <sup>1)</sup> / 16 <sup>1)</sup>	18	20	25 / 24 <sup>1)</sup>	32 / 30 <sup>1)</sup>	32	35	37	40
Spessore minimo dell'elemento in calcestruzzo	$h_{min.}$ [mm]	$h_{ef} + 30 \geq 100$ mm			$h_{ef} + 2 \cdot d_0$							
Distanza minima	$s_{min.}$ [mm]	40	50	60	70	80	100	125	130	140	150	160
Distanza minima dal bordo	$c_{min.}$ [mm]	40	50	60	70	80	100	125	130	140	150	160

1) È possibile usare ognuno dei due valori indicati.

**Tabella C1: resistenza caratteristica delle barre filettate sotto carico a trazione nel calcestruzzo**

Barra filettata, HIT-V-... e HAS-(E)	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Fattore di sicurezza per l'installazione $\gamma_2^{(1)} = \gamma_{inst}^{(2)}$ [-]	1,4							
<b>Rottura acciaio barre filettate</b>								
Resistenza caratteristica $N_{Rk,s}$ [kN]	$A_s \cdot f_{uk}$							
<b>Estrazione combinata e rottura conica del calcestruzzo</b>								
Resistenza di adesione caratteristica nel calcestruzzo non crepato C20/25								
Range temperature I: 40°C / 24°C $T_{Rk,ucr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	15		14		12			
Range temperature II: 58°C / 35°C $T_{Rk,ucr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	10		9		8,5			
Range temperature III: 70°C / 43°C $T_{Rk,ucr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	6		5,5		5			
Fattore ai sensi della sezione 6.2.2.3 di CEN/TS 1992-4:2009 parte 5 $k_8 = k_{ucr}^{(2)}$ [-]	10,1							
Resistenza caratteristica di adesione nel calcestruzzo creato C20/25								
Range temperature I: 40°C / 24°C $T_{Rk,cr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	-	7	6,5	6	5,5			
Range temperature II: 58°C / 35°C $T_{Rk,cr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	-	4,5	4	3,5				
Range temperature III: 70°C / 43°C $T_{Rk,cr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	-	2,5	2					
Fattore ai sensi della sezione 6.2.2.3 di CEN/TS 1992-4:2009 parte 5 $k_8 = k_{ucr}^{(2)}$ [-]	7,2							
Fattori di aumento per $T_{Rk}$ in calcestruzzo $\psi_c$	C30/37			1,00				
	C40/50			1,00				
	C50/60			1,00				
<b>Rottura per screpolatura</b>								
Distanza dal bordo $c_{cr,sp}$ [mm] per	$h / h_{ef} \geq 2,0$	$1,0 \cdot h_{ef}$						
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$	$4,6 \cdot h_{ef} - 1,8 \cdot h$						
	$h / h_{ef} \leq 1,3$	$2,26 \cdot h_{ef}$						
Distanza $S_{cr,sp}$ [mm]	$2 \cdot c_{cr,sp}$							



1) Parametro di progettazione ai sensi del report tecnico EOTA TR 029.

2) Parametro di progettazione ai sensi di CEN/TS 1992-4:2009.

**Tabella C2: Resistenza caratteristica delle barre filettate sotto carico di taglio nel calcestruzzo**

Barra filettata, HIT-V-... e HAS-(E)	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<b>Rottura di acciaio senza braccio di leva</b>								
Fattore ai sensi della sezione 6.3.2.1 di CEN/TS 1992-4:2009 $k_2^{2)}$ parte 5	[-]			1,0				
Resistenza caratteristica $V_{Rk,s}$	[kN]			$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$				
<b>Rottura di acciaio con braccio di leva</b>								
Resistenza caratteristica $M^0_{Rk,s}$	[Nm]			$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$				
<b>Rottura del calcestruzzo per scalzamento</b>								
Fattore nell'equazione (5.7) di TR 029 o in base all'equazione (27) di CEN/TS 1992-4: 2009 $k^1) = k_3^{2)}$ parte 5	[-]			2,0				
<b>Rottura bordo del calcestruzzo</b>								
Vedere sezione 5.2.3.4 di TR 029 «Progettazione di tasselli legati»								

1) Parametro di progettazione ai sensi del "report tecnico EOTA TR 029".

2) Parametro di progettazione ai sensi di CEN/TS 1992-4:2009.

**Tabella C3: spostamenti di barra filettata per effetto del carico a trazione**

Barra filettata, HIT-V-... e HAS-(E)	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<b>Calcestruzzo non crepato</b>								
Range temperature I: 40 °C / 24 °C								
Spostamento $\delta_{N0}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
Spostamento $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,04	0,05	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15	0,17
Range temperature II: 58 °C / 35 °C								
Spostamento $\delta_{N0}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14
Spostamento $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,07	0,09	0,10	0,14	0,18	0,22	0,25	0,28
Intervallo temperatura III: 70°C / 43°C								
Spostamento $\delta_{N0}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,07	0,09	0,10	0,14	0,18	0,22	0,25	0,28
Spostamento $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,09	0,12	0,15	0,20	0,26	0,31	0,35	0,40
<b>Calcestruzzo fessurato</b>								
Range temperature I: 40 °C / 24 °C								
Spostamento $\delta_{N0}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	-	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
Spostamento $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	-	0,23						
Range temperature II: 58 °C / 35 °C								
Spostamento $\delta_{N0}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	-	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,15	0,17
Spostamento $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	-	0,38						
Intervallo temperatura III: 70°C / 43°C								
Spostamento $\delta_{N0}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	-	0,16	0,18	0,22	0,25	0,28	0,31	0,33
Spostamento $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	-	0,54						

**Tabella C4: spostamenti di barra filettata per effetto del carico al taglio**

Barra filettata, HIT-V-... e HAS-(E)	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Spostamento $\delta_{V0}$ [mm/kN]	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Spostamento $\delta_{V\infty}$ [mm/kN]	0,09	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

**Tabella C5: valori caratteristici di resistenza dei tasselli a trazione Hilti HZA-R sotto carichi a trazione nel calcestruzzo**

HZA-R				M12	M16	M20	M24
Diametro ferro di ripresa	$\phi$	[mm]		12	16	20	25
Fattore di sicurezza per l'installazione	$\gamma_{2^{(2)}} = \gamma_{inst^{(3)}}$	[-]		1,4			
<b>Rottura acciaio</b>							
Resistenza caratteristica HZA-R	$N_{Rk,s}$	[kN]		62	111	173	248
Fattore di sicurezza parziale	$\gamma_{Ms^{(1)}}$	[-]		1,4			
<b>Estrazione combinata e rottura conica del calcestruzzo</b>							
Resistenza di adesione caratteristica nel calcestruzzo non crepato C20/25							
Range temperature I: 40°C / 24°C	$T_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]		14	12		11
Range temperature II: 58°C / 35°C	$T_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]		9	8		7
Range temperature III: 70°C / 43°C	$T_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]		5,5		5	
Fattore ai sensi della sezione 6.2.2.3 di CEN/TS 1992-4:2009 parte 5	$k_8 = k_{ucr^{(3)}}$	[-]		10,1			
Resistenza caratteristica di adesione nel calcestruzzo creato C20/25							
Range temperature I: 40°C / 24°C	$T_{Rk,cr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]		7	6,5	6	
Range temperature II: 58°C / 35°C	$T_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]		4,5	4		
Range temperature III: 70°C / 43°C	$T_{Rk,cr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]		2,5		2	
Fattore ai sensi della sezione 6.2.2.3 di CEN/TS 1992-4:2009 parte 5	$k_8 = k_{cr^{(3)}}$	[-]		7,2			
Fattori di aumento per $T_{Rk}$ in calcestruzzo	$\psi_C$	C30/37		1,00			
		C40/50		1,00			
		C50/60		1,00			
Profondità di posa per il calcolo di $N^0_{Rk,p}$ secondo eq. 5.2a (TR 029 §5.2.2.3)	HZA-R	$h_{ef}$	[mm]	$h_{nom} - 100$			
<b>Rottura conica del calcestruzzo</b>							
Profondità di posa per il calcolo di $N^0_{Rk,c}$ secondo eq. 5.3a (TR 029 §5.2.2.4)	HZA-R	$h_{ef}$	[mm]	$h_{nom}$			
<b>Screpolatura rilevante per il calcestruzzo non fessurato</b>							
Distanza dal bordo $C_{cr,sp}$ [mm] per	$h / h_{ef} \geq 2,0$			$1,0 \cdot h_{ef}$			
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$			$4,6 \cdot h_{ef} - 1,8 \cdot h$			
	$h / h_{ef} \leq 1,3$			$2,26 \cdot h_{ef}$			
Distanza	$C_{cr,sp}$	[mm]		$2 \cdot C_{cr,sp}$			

1) In assenza di altre normative nazionali.

2) Parametro di progettazione ai sensi del report tecnico EOTA TR 029.

3) Parametro di progettazione ai sensi di CEN/TS 1992-4:2009.

Tabella C6: valori caratteristici di resistenza dei tasselli a trazione Hilti HZA-R sotto carico al taglio nel calcestruzzo

HZA-R			M12	M16	M20	M24
Diametro ferro di ripresa	$\phi$	[mm]	12	16	20	25
<b>Rottura di acciaio senza braccio di leva</b>						
Fattore ai sensi della sezione 6.3.2.1 di CEN/TS 1992-4:2009 parte 5	$k_2^{3)}$	[-]	1,0			
Resistenza caratteristica HZA-R	$V_{Rk,s}$	[kN]	31	55	86	124
Fattore di sicurezza parziale	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5			
<b>Rottura di acciaio con braccio di leva</b>						
Resistenza caratteristica HZA-R	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	97	234	457	790
Fattore di sicurezza parziale	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5			
<b>Rottura da scalzamento calcestruzzo</b>						
Fattore nell'equazione (5.7) di TR 029 o in base all'equazione (27) di CEN/TS 1992-4: 2009 parte 5	$k^2) = k_3^{3)}$	[-]	2.0			

<sup>1)</sup> In assenza di altre normative nazionali.

<sup>2)</sup> Parametro di progettazione ai sensi del "report tecnico EOTA TR 029".

<sup>3)</sup> Parametro di progettazione ai sensi di CEN/TS 1992-4:2009.

**Tabella C7: spostamenti di tassello a trazione Hilti HZA-R per effetto del carico a trazione**

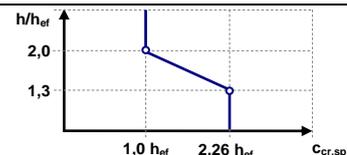
HZA-R			M12	M16	M20	M24
<b>Calcestruzzo non crepato</b>						
Range temperature I: 40 °C / 24 °C						
Spostamento	$\delta_{N0}$	[mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,03	0,04	0,05	0,06
Spostamento	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,06	0,08	0,11	0,14
Range temperature II: 58 °C / 35 °C						
Spostamento	$\delta_{N0}$	[mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,05	0,07	0,09	0,12
Spostamento	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,10	0,14	0,18	0,23
Intervallo temperatura III: 70°C / 43°C						
Spostamento	$\delta_{N0}$	[mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,10	0,14	0,18	0,23
Spostamento	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,15	0,20	0,26	0,33
<b>Calcestruzzo fessurato</b>						
Range temperature I: 40 °C / 24 °C						
Spostamento	$\delta_{N0}$	[mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,05		0,06	0,07
Spostamento	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,23			
Range temperature II: 58 °C / 35 °C						
Spostamento	$\delta_{N0}$	[mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,09	0,11	0,13	0,15
Spostamento	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,38			
Intervallo temperatura III: 70°C / 43°C						
Spostamento	$\delta_{N0}$	[mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,18	0,22	0,25	0,29
Spostamento	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,54			

**Tabella C8: spostamenti di tassello a trazione Hilti per effetto del carico al taglio**
**HZA-R per effetto del carico di taglio**

HZA-R			M12	M16	M20	M24
Spostamento	$\delta_{V0}$	[mm/kN]	0,05	0,04		0,03
Spostamento	$\delta_{V\infty}$	[mm/kN]	0,08	0,06		0,05

**Tabella C9: resistenza caratteristica delle barre di rinforzo (ferri di ripresa) sotto carico a trazione nel calcestruzzo**

Barra di rinforzo (ferro di ripresa)		$\phi$ 8	$\phi$ 10	$\phi$ 12	$\phi$ 14	$\phi$ 16	$\phi$ 20	$\phi$ 25	$\phi$ 26	$\phi$ 28	$\phi$ 30	$\phi$ 32	
Diámetro ferro di ripresa	$\phi$ [mm]	8	10	12	14	16	20	25	26	28	30	32	
Fattore di sicurezza per l'installazione	$\gamma_{2}^{2)} = \gamma_{inst}^{3)}$ [-]	1,4											
<b>Rottura acciaio ferri di ripresa</b>													
Resistenza caratteristica	$N_{Rk,s}$ [kN]	28	43	62	85	111	173	270	292	339	388	442	
<b>Estrazione combinata e rottura conica del calcestruzzo</b>													
Resistenza di adesione caratteristica nel calcestruzzo non crepato C20/25													
Range temperature I: 40°C / 24°C	$T_{Rk,ucr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	14			12			11					
Range temperature II: 58°C / 35°C	$T_{Rk,ucr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	9			8			7					
Range temperature III: 70°C / 43°C	$T_{Rk,ucr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	5,5				5			4,5				
Fattore ai sensi della sezione 6.2.2.3 di CEN/TS 1992-4:2009 parte 5	$k_8 = k_{ucr}^{3)}$ [-]	10,1											
Resistenza caratteristica di adesione nel calcestruzzo creato C20/25													
Range temperature I: 40°C / 24°C	$T_{Rk,cr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	-	7	6,5		6			5,5				
Range temperature II: 58°C / 35°C	$T_{Rk,ucr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	-	4,5		4			3,5					
Range temperature III: 70°C / 43°C	$T_{Rk,cr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	-	2,5			2,0							
Fattore ai sensi della sezione 6.2.2.3 di CEN/TS 1992-4:2009 parte 5	$k_8 = k_{cr}^{3)}$ [-]	7,2											
Fattori di aumento per $T_{Rk}$ in calcestruzzo	$\psi_C$	C30/37					1,00						
		C40/50					1,00						
		C50/60					1,00						
<b>Screpolatura rilevante per il calcestruzzo non fessurato</b>													
Distanza dal bordo $c_{cr,sp}$ [mm] per	$h / h_{ef} \geq 2,0$	$1,0 \cdot h_{ef}$											
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$	$4,6 \cdot h_{ef} - 1,8 \cdot h$											
	$h / h_{ef} \leq 1,3$	$2,26 \cdot h_{ef}$											
Distanza	$S_{cr,sp}$ [mm]	$2 \cdot c_{cr,sp}$											



1) La resistenza caratteristica alla trazione  $N_{Rk,s}$  per i ferri di ripresa che non soddisfano i requisiti stabiliti dalla norma DIN 488 può essere calcolata secondo il report tecnico EOTA TR 029, equazione (5.1)

2) Parametro di progettazione ai sensi del report tecnico EOTA TR 029.

3) Parametro di progettazione ai sensi di CEN/TS 1992-4:2009.

**Tabella C10: resistenza caratteristica delle barre di rinforzo (ferri di ripresa) sotto carico di taglio nel calcestruzzo**

Barra di rinforzo (ferro di ripresa)	φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16	φ 20	φ 25	φ 26	φ 28	φ 30	φ 32
<b>Rottura di acciaio senza braccio di leva</b>											
Fattore ai sensi della sezione 6.3.2.1 di CEN/TS 1992-4:2009 parte 5 $k_2^{4)}$ [-]	1,0										
Resistenza caratteristica $V_{Rk,s}$ [kN]	14	22	31	42	55	86	135	146	169	194	221
<b>Rottura di acciaio con braccio di leva</b>											
Resistenza caratteristica $M^0_{Rk,s}$ [Nm]	33	65	112	178	265	518	1012	1139	1422	1749	2123
<b>Rottura da scalzamento calcestruzzo</b>											
Fattore nell'equazione (5.7) di TR 029 o in base all'equazione (27) di CEN/TS 1992-4: 2009 parte 5 $k^3) = k_3^{4)}$ [-]	2,0										

1) La resistenza caratteristica al taglio  $V_{Rk,s}$  per i ferri di ripresa che non soddisfano i requisiti stabiliti dalla norma DIN 488 può essere calcolata secondo il report tecnico EOTA TR 29, equazione (5.5)

2) La resistenza caratteristica alla flessione  $M^0_{Rk,s}$  per ferri di ripresa che non soddisfano i requisiti stabiliti dalla norma DIN 488 può essere calcolata secondo il report tecnico TR 29, equazione (5.6b)

3) Parametro di progettazione ai sensi del "report tecnico EOTA TR 029".

4) Parametro di progettazione ai sensi di CEN/TS 1992-4:2009.

**Tabella C11: spostamenti di ferro di ripresa per effetto del carico a trazione**

Barra di rinforzo (ferro di ripresa)	φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16	φ 20	φ 25	φ 26	φ 28	φ 30	φ 32
<b>Calcestruzzo non crepato</b>											
Range temperature I: 40 °C / 24 °C											
Spostamento $\delta_{N0}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,02		0,03		0,04	0,05	0,06	0,07		0,08	
Spostamento $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14		0,15	0,17	0,18
Range temperature II: 58 °C / 35 °C											
Spostamento $\delta_{N0}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12		0,13	0,14	0,15
Spostamento $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,18	0,23	0,24	0,26	0,28	0,30
Intervallo temperatura III: 70°C / 43°C											
Spostamento $\delta_{N0}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,18	0,23	0,24	0,26	0,28	0,30
Spostamento $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	0,09	0,12	0,15	0,17	0,20	0,26	0,33	0,34	0,37	0,40	0,43
<b>Calcestruzzo fessurato</b>											
Range temperature I: 40 °C / 24 °C											
Spostamento $\delta_{N0}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	-	0,04	0,05			0,06	0,07	0,08	0,09		
Spostamento $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	-	0,23									
Range temperature II: 58 °C / 35 °C											
Spostamento $\delta_{N0}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	-	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13	0,15		0,16	0,17	
Spostamento $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	-	0,38									
Intervallo temperatura III: 70°C / 43°C											
Spostamento $\delta_{N0}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	-	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25	0,29	0,30	0,32	0,34	0,35
Spostamento $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm <sup>2</sup> )]	-	0,54									

**Tabella C12: spostamenti di ferro di ripresa per effetto del carico al taglio**

Barra di rinforzo (ferro di ripresa)	φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16	φ 20	φ 25	φ 26	φ 28	φ 30	φ 32
Spostamento $\delta_{V0}$ [mm/kN]	0,06	0,05		0,04			0,03				
Spostamento $\delta_{V\infty}$ [mm/kN]	0,09	0,08	0,07	0,06		0,05			0,04		

# DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

DoP No. Hilti HIT-RE 100 1343-CPR-M500-21-07.14

**1. Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:**

Ancorante chimico a iniezione Hilti HIT-RE 100

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

Vedere ETA-15/0883 (21.04.2016), allegato A3. 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:**

<b>Tipo generico</b>	Sistema di iniezione per collegamenti con ferri di ripresa post-installati con ancorante chimico a iniezione
<b>Per l'uso in</b>	<u>calcestruzzo (da C12/15 a C50/60):</u> non carbonatato, cloruro massimo 0,40%, fori eseguiti con trapano a percussione, aria compressa o corona diamantata (a secco o ad acqua)
<b>Opzione / Categoria</b>	-
<b>Carico</b>	statico, quasi statico
<b>Materiale</b>	<u>ferro di ripresa classe B o C:</u> Vedere EN 1992-1-1 con $f_{yk}$ e $k$ ai sensi di NDP o NCL: $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$ HIT- RE 100 + ferro di ripresa: Ø 8, Ø 10, Ø 12, Ø 14, Ø 16, Ø 18, Ø 20, Ø 25, Ø 26, Ø 28, Ø 30, Ø 32, Ø 34, Ø 36, Ø 40
<b>Range temperature</b>	Da -40°C 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, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan, Principato del Liechtenstein

**5. Ove applicabile, nome e indirizzo del rappresentante autorizzato il cui mandato copra i compiti specificati nell'articolo 12(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:**

Il Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) ha pubblicato l'European Technical Assessment ETA-15/0883 (21.04.2016) sulla base dell'EAD 330087 parte 00, paragrafo 0601; l'ente certificatore 1343-CPR ha svolto compiti di terza parte, secondo quanto stabilito nell'allegato V Sistema 1 e ha rilasciato la Certificazione di Conformità 1343-CPR-M500-21-07.14.

**9. Prestazioni dichiarate:**

Caratteristiche essenziali	Metodo di progettazione	Prestazione	Specifiche tecniche armonizzate
Copertura minima calcestruzzo	EN 1992-1-1 ETA-15/0883, allegato B2	ETA-15/0883: tabelle B1	EAD 330087-00-0601
Lunghezza minima di ancoraggio		ETA-15/0883: tabelle C1	
Valore di progetto della tensione di adesione finale		ETA-15/0883: tabelle C2, C3	

**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



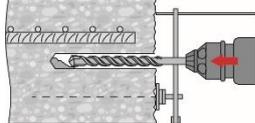
Seppo Perämäki  
Direttore della Qualità  
Business Unit Tasselli

Hilti Corporation

Schaan, 21.04.2016



**Tabella B1: copertura minima del calcestruzzo  $c_{min}^{1)}$  del ferro di ripresa post-installato a seconda del metodo e della tolleranza di perforazione**

Metodo di perforazione	Diametro barra [mm]	Copertura minima calcestruzzo $c_{min}$ . [mm]		
		Senza aiuto alla foratura	Con aiuto alla foratura	
Perforazione a percussione (HD)	$\phi < 25$	$30 + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	$30 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	
	$\phi \geq 25$	$40 + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	$40 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	
Perforazione ad aria compressa (CA)	$\phi < 25$	$50 + 0,08 \cdot l_v$	$50 + 0,02 \cdot l_v$	
	$\phi \geq 25$	$60 + 0,08 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	$60 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	
Carotaggio a secco (PCC) o a umido (DD)	$\phi < 25$	Il telaio per carotatrice funziona come un aiuto alla foratura	$30 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	
	$\phi \geq 25$		$40 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	

Commenti: copertura minima calcestruzzo ai sensi della norma EN 1992-1-1.

**Lunghezza minima di ancoraggio e lunghezza minima di sovrapposizione**

La lunghezza minima di ancoraggio  $l_{b,min}$  e la lunghezza minima di sovrapposizione  $l_{o,min}$  ai sensi della norma EN 1992-1-1 saranno moltiplicate per il relativo fattore di amplificazione  $\alpha_{lb}$  indicato nella tabella C1.

**Tabella C1: Fattore di amplificazione  $\alpha_{lb}$** 

Classe di resistenza del calcestruzzo	Diametro barra	Metodo di perforazione	Fattore di amplificazione $\alpha_{lb}$
da C12/15 a C50/60	da $\phi$ 8 a $\phi$ 40	Foratura a percussione (HD) e ad aria compressa (CA)	1,0
da C12/15 a C50/60	da $\phi$ 8 a $\phi$ 40	Carotaggio a secco (PCC) e a umido (DD)	1,5

**Tabella C2: Valori di progettazione per la resistenza di adesione finale  $f_{bd}$  in N/mm<sup>2</sup> per foratura a percussione (HD), foratura ad aria compressa (CA), carotatura a diamante a secco (PCC)**

Diametro barra	Unità	Classe di resistenza del calcestruzzo								
		C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
da $\phi$ 8 a $\phi$ 32	[N/mm <sup>2</sup> ]	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
34	[N/mm <sup>2</sup> ]	1,6	2,0	2,3	2,6	2,9	3,3	3,6	3,9	4,2
36	[N/mm <sup>2</sup> ]	1,5	1,9	2,2	2,6	2,9	3,3	3,6	3,8	4,1
40	[N/mm <sup>2</sup> ]	1,5	1,8	2,1	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4,0

**Tabella C3: valori di progetto per la resistenza di adesione finale  $f_{bd}$  in N/mm<sup>2</sup> per carotatura a umido (DD)**

Diametro barra	Unità	Classe di resistenza del calcestruzzo								
		C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
da $\phi$ 8 a $\phi$ 32	[N/mm <sup>2</sup> ]	1,6	2,0	2,3	2,7					
34	[N/mm <sup>2</sup> ]	1,6	2,0	2,3	2,6					
36	[N/mm <sup>2</sup> ]	1,5	1,9	2,2	2,6					
40	[N/mm <sup>2</sup> ]	1,5	1,8	2,1	2,5					

<sup>1)</sup> Ai sensi della norma EN 1992-1-1 per buone condizioni di adesione. Per tutte le altre condizioni di adesione moltiplicare i valori per 0,7.