

## Viti a calcestruzzo CSB

Utilizzo previsto per il prodotto secondo EAD 330232-00-0601	
Tipologia	Ancorante metallico per utilizzo in calcestruzzo
Tipo di supporto	Calcestruzzo armato o non armato, dalla classe C20/25 alla classe C50/60 secondo EN 206-1
Materiale	Acciaio con trattamento superficiale
Durabilità	L'ancorante può essere installato in condizioni interne ed asciutte. I metodi di valutazione dell'ancorante sui quali si basa la Valutazione Tecnica Europea considerano una vita nominale di 50 anni. Le indicazioni sulla vita nominale non possono essere interpretate come garanzia data dal produttore, ma costituiscono solo un'indicazione per la scelta opportuna del prodotto sulla base della vita nominale della costruzione.
Carichi	- Carichi statici e quasi-statici: misure dalla $\varnothing 8$ alla $\varnothing 16$ - Carichi sismici, categoria di prestazione C1: $\varnothing 10$ - Carichi sismici, categoria di prestazione C1 e C2: $\varnothing 12$ e $\varnothing 16$
Informazioni sul Produttore	
VORPA s.r.l. Vial San Leo, 5 – 47838 – Riccione (RN) – ITALY Tel. +39 0541/607111 <a href="mailto:vorpa@vorpa.com">vorpa@vorpa.com</a> – <a href="http://www.vorpa.com">www.vorpa.com</a>	
Informazioni sul Certificato	
<b>ETA 14/0027</b> emesso da	Deutsches Institut für Bautechnik Anstalt des öffentlichen Rechts Kolonnenstr. 30 L 10829 Berlin Germany
In base a	EAD 330232-00-0601
Certificato di conformità <b>1020-CPR-010-041025</b> rilasciato da	ZUS - Technical and Test Institute for Construction Prague Prosecká 811/76a 190 00 Praha 9 Proseck (CZ)
Sotto sistema di controllo	1

Prestazioni dichiarate secondo EAD 330232-00-0601							
Caratteristiche fondamentali			Prestazioni				
			$\varnothing 8/6$	$\varnothing 10/8$	$\varnothing 12/10$	$\varnothing 16/14$	
Parametri di installazione							
$d_0$	Diametro nominale di foratura	[mm]	6	8	10	14	
$d_{nom}$	Diametro esterno dell'ancorante	[mm]	8	10	12	16	
$h_{ef}$	Profondità di ancoraggio effettiva	[mm]	48	56	64	85	
$h_1$	Profondità del foro	[mm]	75	85	100	140	
$h_{nom}$	Profondità minima di inserimento	[mm]	60	70	80	110	
$h_{min}$	Spessore minimo del supporto	[mm]	100	110	130	170	
$d_f$	Diametro del foro nell'oggetto da fissare	[mm]	9	12	14	18	
$t_{fix}$	Spessore fissabile	[mm]	≥5	≥5	≥5	≥5	
$s_{min}$	Interasse minimo tra ancoranti	[mm]	45	50	60	80	
$c_{min}$	Distanza minima dal bordo	[mm]	45	50	60	80	
$T_{inst}$	Coppia di serraggio massima (tramite avvitatore a impulsii)	[Nm]	20	50	80	160	

Trazione - Rottura dell'acciaio							
$N_{Rk,s}$	Carico caratteristico di rottura acciaio per trazione	[kN]	20	35	50	95	
$\gamma_{Ms}$	Coefficiente di sicurezza	[-]	1.5				
Estrazione							
$N_{Rk,p}$	Carico caratteristico a estrazione in calcestruzzo <u>non fessurato</u> C20/25	[kN]	16	20	25	40	
	Carico caratteristico a estrazione in calcestruzzo <u>fessurato</u> C20/25	[kN]	4	7.5	9	16	
$N_{Rk,p,eq}$	Carico caratteristico a estrazione in zona sismica <u>categoria C1</u>	[kN]	-	6	6.3	16	
$N_{Rk,p,eq}$	Carico caratteristico a estrazione in zona sismica <u>categoria C2</u>	[kN]	-	-	2.7	7.2	
$\psi_c$ C30/37	Fattore di incremento per utilizzo su calcestruzzo C30/37	[-]	1.22				
$\psi_c$ C40/50	Fattore di incremento per utilizzo su calcestruzzo C40/50	[-]	1.41				
$\psi_c$ C50/60	Fattore di incremento per utilizzo su calcestruzzo C50/60	[-]	1.58				
$\gamma_{inst}$	Coefficiente di sicurezza	[-]	1.4	1.2	1.4		
Rottura cono di calcestruzzo e splitting							
$h_{ef}$	Profondità di ancoraggio effettiva	[mm]	48	56	64	85	
$k_1$	Fattore per $K_1$ – calcestruzzo non fessurato	[mm]	11				
$k_1$	Fattore per $K_1$ – calcestruzzo fessurato	[mm]	7.7				
$s_{cr,N}$	Interasse critico tra ancoranti	[mm]	3 x $h_{ef}$				
$c_{cr,N}$	Distanza dal bordo critica	[mm]	1.5 x $h_{ef}$				
$s_{cr,sp}$	Interasse critico (fessurazione)	[mm]	160	175	195	255	
$c_{cr,sp}$	Distanza dal bordo critica (fessurazione)	[mm]	80	85	95	130	
$\gamma_{inst}$	Coefficiente di sicurezza per l'installazione	[-]	1.4	1.2	1.4		
Spostamenti per carico a trazione							
$N_{ucr}$	Carico di servizio a trazione in calcestruzzo non fessurato	[kN]	7.62	8.89	11.9	13.61	
$\delta_{NO,ucr}$	Spostamento a breve termine per carico di trazione	[mm]	0.76	0.74	0.63	0.74	
$\delta_{N\infty,ucr}$	Spostamento a lungo termine per carico di trazione	[mm]	0.29	0.34	0.23	0.41	
$N_{cr}$	Carico di servizio a trazione in calcestruzzo fessurato	[kN]	1.9	4.17	4.29	5.44	
$\delta_{NO,cr}$	Spostamento a breve termine per carico di trazione	[mm]	0.27	0.39	0.45	0.79	
$\delta_{N\infty,cr}$	Spostamento a lungo termine per carico di trazione	[mm]	0.53	0.77	0.97	1.05	
Taglio – Rottura acciaio							
$V_{Rk,s}$	Carico caratteristico di rottura acciaio per taglio	[kN]	9.4	20.1	32.4	56.9	
$V_{Rk,s,eq}$	Carico caratteristico di rottura acciaio per taglio in zona sismica <u>categoria C1</u>	[kN]	-	12.1	19.1	39.8	
$V_{Rk,s,eq}$	Carico caratteristico di rottura acciaio per taglio in zona sismica <u>categoria C2</u>	[kN]	-	-	17.7	39.8	
$\gamma_{Ms}$	Coefficiente di sicurezza per l'acciaio a taglio	[-]	1.5				
$M^0_{Rk,s}$	Momento caratteristico di flessione	[Nm]	19	44	83	216	
$K_7$	Fattore per duttilità	[-]	0.8				
$\gamma_{Ms}$	Coefficiente di sicurezza per l'acciaio a taglio	[-]	1.5				
Taglio – Rottura del bordo del calcestruzzo							
$l_{ef}$	Lunghezza effettiva dell'ancorante	[mm]	39.5	44.5	51.5	63	
Spostamenti per carico a taglio							
$V$	Carico di servizio a taglio	[kN]	4.5	9.6	15.4	27.1	
$\delta_{V0}$	Spostamento a breve termine per carico di taglio	[mm]	0.94	1.47	1.87	3	
$\delta_{V\infty}$	Spostamento a lungo termine per carico di taglio	[mm]	1.41	2.20	2.81	4.5	

Resistenza a trazione in calcestruzzo da C20/25 a C50/60 per esposizione al fuoco								
<b>Durata della resistenza al fuoco = 30 min</b>								
$N_{Rk,s,fi,30}$	Resistenza caratteristica acciaio	[KN]	0.28	0.73	1.51	2.85		
$N_{Rk,p,fi,30}$	Resistenza caratteristica all'estrazione	[KN]	1	1.87	2.25	4		
$N_{Rk,c,fi,30}$	Resistenza caratteristica rottura cono di calcestruzzo	[KN]	2.87	4.23	5.9	12		
<b>Durata della resistenza al fuoco = 60 min</b>								
$N_{Rk,s,fi,60}$	Resistenza caratteristica acciaio	[KN]	0.25	0.64	1.13	2.14		
$N_{Rk,p,fi,60}$	Resistenza caratteristica all'estrazione	[KN]	1	1.87	2.25	4		
$N_{Rk,c,fi,60}$	Resistenza caratteristica rottura cono di calcestruzzo	[KN]	2.87	4.22	5.9	12		
<b>Durata della resistenza al fuoco = 90 min</b>								
$N_{Rk,s,fi,90}$	Resistenza caratteristica acciaio	[KN]	0.19	0.49	0.98	1.85		
$N_{Rk,p,fi,90}$	Resistenza caratteristica all'estrazione	[KN]	1	1.87	2.25	4		
$N_{Rk,c,fi,90}$	Resistenza caratteristica rottura cono di calcestruzzo	[KN]	2.87	4.22	5.9	12		
<b>Durata della resistenza al fuoco = 120 min</b>								
$N_{Rk,s,fi,120}$	Resistenza caratteristica acciaio	[KN]	0.14	0.39	0.75	1.43		
$N_{Rk,p,fi,120}$	Resistenza caratteristica all'estrazione	[KN]	0.8	1.5	1.8	3.2		
$N_{Rk,c,fi,120}$	Resistenza caratteristica rottura cono di calcestruzzo	[KN]	2.3	3.38	4.72	9.59		
<b>Interassi e distanze dal bordo</b>								
$S_{cr,N}$	Interasse critico tra ancoranti	[mm]	4 x $h_{ef}$					
$S_{min}$	Interasse minimo tra ancoranti	[mm]	45	50	60	80		
$C_{cr,N}$	Distanza dal bordo critica	[mm]	2 x $h_{ef}$					
$C_{min}$	Distanza minima dal bordo	[mm]	$C_{min}=2 \times h_{ef}$ ; se l'attacco del fuoco arriva da più di un lato la distanza dal bordo deve essere $\geq 300\text{mm}$ o $\geq 2 \times h_{ef}$					
<b>Resistenza a taglio in calcestruzzo da C20/25 a C50/60 per esposizione al fuoco</b>								
<b>Durata della resistenza al fuoco = 30 min</b>								
$V_{Rk,s,fi,30}$	Resistenza caratteristica a taglio	[KN]	0.28	0.73	1.51	2.85		
$M_{Rk,s,fi,30}$	Resistenza caratteristica a flessione	[Nm]	0.24	0.87	2.22	5.76		
<b>Durata della resistenza al fuoco = 60 min</b>								
$V_{Rk,s,fi,60}$	Resistenza caratteristica a taglio	[KN]	0.25	0.64	1.13	2.14		
$M_{Rk,s,fi,60}$	Resistenza caratteristica a flessione	[Nm]	0.22	0.75	1.66	4.32		
<b>Durata della resistenza al fuoco = 90 min</b>								
$V_{Rk,s,fi,90}$	Resistenza caratteristica a taglio	[KN]	0.19	0.49	0.98	1.85		
$M_{Rk,s,fi,90}$	Resistenza caratteristica a flessione	[Nm]	0.17	0.58	1.44	3.74		
<b>Durata della resistenza al fuoco = 120 min</b>								
$V_{Rk,s,fi,120}$	Resistenza caratteristica a taglio	[KN]	0.14	0.39	0.75	1.43		
$M_{Rk,s,fi,120}$	Resistenza caratteristica a flessione	[Nm]	0.12	0.46	1.11	2.88		
<b>Rottura del bordo di calcestruzzo</b>								
$V_{Rk,cp,fi,Rt}$	La resistenza caratteristica in calcestruzzo da C20/25 a C50/60 è determinata da $V_{Rk,c,fi,(90)}^0 = 0.25 \times V_{Rk,c}^0$ (R30, R60, R90) e $V_{Rk,c,fi,(120)}^0 = 0.20 \times V_{Rk,c}^0$ (R120) con $V_{Rk,c}^0$ come valore iniziale della resistenza caratteristica di un singolo ancorante in calcestruzzo fessurato C20/25							

*Le prestazioni sopra riportate si applicano ai seguenti prodotti:*

CSB CE			
Codice	d [mm]	d0 [mm]	t <sub>fix max</sub> [mm]
93672	8	6	20
93673			40
93674			60
93676	10	8	10
93677			30
93678			50
93679			70
93680			90
93681			12
93682	30		
93683	50		
93684	70		
93685	110		
93686	130		
93687	170		
93688	210		
93689	16	14	20
93690			40
93691			70

CSB E CE			
Codice	d [mm]	d0 [mm]	t <sub>fix max</sub> [mm]
93710	8	6	10
93711			40
93713	10	8	10
93725			30
93726			100
93727	12	10	10
93728			30

CSB S CE			
Codice	d [mm]	d0 [mm]	t <sub>fix max</sub> [mm]
93700	8	6	10
93701			40
93702			80
93703	10	8	10
93704			30
93705			90
93706	12	10	20
93707			40

Le prestazioni dei prodotti identificati dalla precedente tabella sono conformi alle prestazioni dichiarate nel presente documento.

La presente dichiarazione di prestazioni è rilasciata, in conformità con il Regolamento (EU) N. 305/2011, sotto la sola responsabilità del Fabbricante identificato.

Firmato a nome e per conto del Fabbricante:

Nome e mansione	Luogo e data di emissione	Firma
Roberto Vorabbi Legale Rappresentante	Riccione, 28/11/2017	