

# Dichiarazione di Prestazione: No. 0035-CPR-2023/06/13

1) Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:

**BI FIX 300**

2) Uso e usi previsti del prodotto da costruzione, conformemente alla relativa specifica tecnica armonizzata, come previsto dal fabbricante

Utilizzo previsto	Ancorante chimico per l'ancoraggio di barre filettate								
Misure	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
hef [mm]	min	60	70	80	100	120	145	145	145
	max	160	200	240	320	400	480	540	600

Utilizzo previsto	Ancorante chimico per l'ancoraggio di barre ad aderenza migliorata									
Misure	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Q32	
hef [mm]	min	60	70	80	80	100	120	150	180	200
	max	160	200	240	280	320	400	500	560	640

<b>Tipo e resistenza del supporto</b>	Calcestruzzo armato o non armato di peso normale, classe di resistenza da C20/25 minima a C50/60 massima in accordo con EN 206-1.
<b>Condizione del materiale base</b>	Non fessurato da M8 a M30 e da Ø8 a Ø32, fessurato da M10 a M20. Categoria sismica C1 da M12 a M20 e categoria sismica C2 per M12 e M16.
<b>Materiale metallico dell'ancoraggio e relativa condizione di esposizione ambientale</b>	<p>Barre filettate:</p> <p>X1) Strutture soggette a condizioni interne asciutte: elementi realizzati in acciaio zincato (zincato o zincato a caldo) e acciaio inossidabile A2, A4 o acciaio ad alta resistenza alla corrosione (HCR).</p> <p>X2) Strutture soggette ad esposizione atmosferica esterna (incluso ambiente industriale e marino) e a condizioni interne permanentemente umide, se non esistono particolari condizioni aggressive: Elementi realizzati in acciaio inossidabile A4 o acciaio ad alta resistenza alla corrosione (HCR).</p> <p>X3) Strutture soggette ad esposizione atmosferica esterna (incluso ambiente industriale e marino) e a condizioni interne permanentemente umide, se esistono altre condizioni aggressive particolari. Tali condizioni particolarmente aggressive sono ad es. immersione permanente, alternata nell'acqua di mare o nella zona di spruzzo dell'acqua di mare, atmosfera di cloruro di piscine o ambienti interni con inquinamento chimico (ad es. in impianti di desolfurazione o gallerie stradali dove vengono utilizzati materiali anti-ghiaccio): Elementi realizzati in acciaio resistente alla corrosione (HCR)</p> <p>Barre ad aderenza migliorata classe B o C in accordo a EN 1992-1-1</p>

<b>Tipologia di carico</b>	Carico statico, quasi statico e carico sismico categoria C1 e C2.
<b>Temperatura d'esercizio</b>	a) da -40°C a +40°C (max. temperatura di breve periodo +40°C e max. temperatura continuativa di lungo periodo +24°C). b) da -40°C a +80°C (max. temperatura di breve periodo +80°C e max. temperatura continuativa di lungo periodo +50°C). c) da -40°C a +120°C (max. temperatura di breve periodo +120°C e max. temperatura continuativa di lungo periodo +72°C).
<b>Categoria di utilizzo</b>	Categoria I1 e I2: calcestruzzo asciutto, umido e foro allagato. Installazione sopratesta consentita. Perforazione con trapano standard o con punte aspiranti.

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

*VOLTECO S.p.A. - Via delle Industrie, 47 - Ponzano Veneto (Italy) [www.volteco.com](http://www.volteco.com)*

4) Sistema o sistemi di controllo e verifica della costanza delle prestazioni (AVCP) del prodotto da costruzione di cui all'allegato V

*Sistema 1*

5) Nel caso di una Dichiarazione di Prestazione relativa ad un prodotto da costruzione che rientra nell'ambito di applicazione di una norma armonizzata

*Non applicabile*

6) Prestazione dichiarata:

*ITB ha rilasciato l'ETA-20/0532 sulla base dell'EAD 330499-01-0601  
ITB (n°1488) ha effettuato:  
Determinazione del prodotto-tipo in base a prove di tipo (compreso il campionamento), a calcoli di tipo, a valori desunti da tabelle o a una documentazione descrittiva del prodotto; ispezione iniziale dello stabilimento di produzione e del controllo della produzione in fabbrica; sorveglianza, valutazione e verifica continua del controllo della produzione in fabbrica, con sistema di attestazione 1 ed ha rilasciato il certificato di conformità n° 1488-CPR-1040/W.*

7) La prestazione del prodotto di cui ai punti 1 e 2 è conforme alla prestazione dichiarata al punto 6. Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante di cui al punto 3.

SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: EAD 330499-01-0601								
CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONE IN ACCORDO A ETA-20/0532							
Parametri di installazione	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
d [mm]	8	10	12	16	20	24	27	30
d <sub>0</sub> [mm]	10	12	14	18	24	28	30	35
d <sub>fix</sub> [mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
h <sub>1</sub> [mm]	hef +5 mm							
h <sub>min</sub> [mm]	MAX {hef + 30 mm; ≥ 100 mm; hef + 2d <sub>0</sub> }							
T <sub>fix</sub> [Nm]	10	20	40	80	130	200	250	280
t <sub>fix</sub> [mm]	da 0 a 1500 mm							
S <sub>min</sub> e C <sub>min</sub> [mm]	40	50	60	75	100	115	120	140
γ <sub>inst</sub> [-] Categoria  1	1,00							
γ <sub>inst</sub> [-] Categoria  2	1,20							
Resistenza per carichi di trazione Resistenza caratteristica lato acciaio	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Acciaio classe 4.8 N <sub>Rk,s</sub> [kN]	15	23	34	63	98	141	183	224
Acciaio classe 5.8 N <sub>Rk,s</sub> [kN]	18	29	42	78	122	176	229	280
Acciaio classe 8.8 N <sub>Rk,s</sub> [kN]	29	46	67	126	196	282	367	449
Acciaio classe 10.9 N <sub>Rk,s</sub> [kN]	37	58	84	157	245	353	459	561
Acciaio Inox A2, A4, HCR classe 50 N <sub>Rk,s</sub> [kN]	18	29	42	78	122	176	229	280
Acciaio Inox A2, A4, HCR classe 70 N <sub>Rk,s</sub> [kN]	26	41	59	110	171	247	321	392
Acciaio Inox A2, A4, HCR classe 80 N <sub>Rk,s</sub> [kN]	29	46	67	126	196	282	367	449

SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: EAD 330499-01-0601								
CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONE IN ACCORDO A ETA-20/0532							
Resistenza per carichi di taglio Resistenza caratteristica lato acciaio senza braccio di leva	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Acciaio classe 4.8 V <sub>ORk,s</sub> [kN]	7	12	17	31	49	71	92	112
Acciaio classe 5.8 V <sub>ORk,s</sub> [kN]	9	14	21	39	61	88	115	140
Acciaio classe 8.8 V <sub>ORk,s</sub> [kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
Acciaio classe 10.9 V <sub>ORk,s</sub> [kN]	18	29	42	78	122	176	230	280
Acciaio Inox A2, A4, HCR classe 50 V <sub>ORk,s</sub> [kN]	9	14	21	39	61	88	115	140
Acciaio Inox A2, A4, HCR classe 70 V <sub>ORk,s</sub> [kN]	13	20	29	55	86	124	160	196
Acciaio Inox A2, A4, HCR classe 80 V <sub>ORk,s</sub> [kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
k <sub>7</sub>	1,0							

**SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: EAD 330499-01-0601**

CARATTERISTICHE ESSENZIALI		PRESTAZIONE IN ACCORDO A ETA-20/0532							
<b>Resistenza per carichi di taglio</b> <b>Resistenza caratteristica lato acciaio con braccio di leva</b>		<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	<b>M27</b>	<b>M30</b>
Acciaio classe 4.8 M <sub>0Rk,s</sub> [kN]		15	30	52	133	260	449	666	900
Acciaio classe 5.8 M <sub>0Rk,s</sub> [kN]		19	37	66	166	324	561	832	1125
Acciaio classe 8.8 M <sub>0Rk,s</sub> [kN]		30	60	105	266	519	898	1331	1799
Acciaio classe 10.9 M <sub>0Rk,s</sub> [kN]		37	75	131	333	649	1123	1664	2249
Acciaio Inox A2, A4, HCR classe 50 M <sub>0Rk,s</sub> [kN]		19	37	66	166	324	561	832	1125
Acciaio Inox A2, A4, HCR classe 70 M <sub>0Rk,s</sub> [kN]		26	52	92	233	454	768	1165	1574
Acciaio Inox A2, A4, HCR classe 80 M <sub>0Rk,s</sub> [kN]		30	60	105	266	519	898	1331	1799
<b>Resistenza per carichi di trazione</b> <b>Resistenza caratteristica combinata pull-out e cono di calcestruzzo</b>		<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	<b>M27</b>	<b>M30</b>
τ <sub>Rk,ucr</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] calcestruzzo C20/25 Range di temperatura -40°C/+40°C (T <sub>mip</sub> = 24°C)		16,0	12,0	12,0	12,0	9,5	9,5	8,0	8,0
τ <sub>Rk,ucr</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] calcestruzzo C20/25 Range di temperatura -40°C/+80°C (T <sub>mip</sub> = 50°C)		11,0	8,5	8,5	8,5	7,0	7,0	6,0	6,0
τ <sub>Rk,ucr</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] calcestruzzo C20/25 Range di temperatura -40°C/+120°C (T <sub>mip</sub> = 72°C)		6,0	4,5	4,5	4,5	4,0	4,0	3,0	3,0
τ <sub>Rk,ucr</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] calcestruzzo fessurato C20/25 Range di temperatura -40°C/+40°C (T <sub>mip</sub> = 24°C)		-	9,0	9,0	9,0	6,5	-	-	-
τ <sub>Rk,ucr</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] calcestruzzo fessurato C20/25 Range di temperatura -40°C/+80°C (T <sub>mip</sub> = 50°C)		-	6,5	6,5	6,5	4,5	-	-	-
τ <sub>Rk,ucr</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] calcestruzzo fessurato C20/25 Range di temperatura -40°C/+120°C (T <sub>mip</sub> = 72°C)		-	3,5	3,5	3,5	2,5	-	-	-
Ψ <sub>c,uc/ucr</sub> C30/37 [-]		1,12							
Ψ <sub>c,uc/ucr</sub> C40/50 [-]		1,23							
Ψ <sub>c,uc/ucr</sub> C50/60 [-]		1,30							
<b>Resistenza per carichi di trazione</b> <b>Resistenza caratteristica per cono di calcestruzzo</b>		<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	<b>M27</b>	<b>M30</b>
k <sub>ucr,N</sub>		11,0							
k <sub>cr,N</sub>		7,7							
C <sub>cr,N</sub>		1,5 hef							
S <sub>cr,N</sub>		3,0 hef							
<b>Resistenza per carichi di trazione</b> <b>Resistenza caratteristica per cono di calcestruzzo</b>		<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	<b>M27</b>	<b>M30</b>
C <sub>cr,sp</sub> [mm]	se h = h <sub>min</sub>	2,5 hef		2,0 hef		1,5 hef			
	se h <sub>min</sub> = < h < 2 h <sub>min</sub>	valore interpolato							
	se h ≥ 2 h <sub>min</sub>	C <sub>cr,Np</sub>							
S <sub>cr,sp</sub> [mm]		2,0 C <sub>cr,Sp</sub>							

SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: EAD 330499-01-0601								
CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONE IN ACCORDO A ETA-20/0532							
<b>Resistenza per carichi di taglio</b> <b>Resistenza caratteristica per scalzamento dal calcestruzzo</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	<b>M27</b>	<b>M30</b>
k <sub>8</sub> [-]	2,0							
<b>Resistenza per carichi di taglio</b> <b>Resistenza caratteristica per rottura del bordo di calcestruzzo</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	<b>M27</b>	<b>M30</b>
l <sub>f</sub> [mm]	l <sub>f</sub> = h <sub>ef</sub> and ≤ 12 d <sub>nom</sub>				l <sub>f</sub> = h <sub>ef</sub> and ≤ max 8d <sub>nom</sub> ; 300 mm			
<b>Spostamento sotto condizioni di servizio</b> <b>Carichi di trazione</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	<b>M27</b>	<b>M30</b>
F <sub>unc</sub> [kN] per calcestruzzo da C20/25 a C50/60	9,6	10,8	14,3	23,8	29,6	42,4	40,4	44,4
δ <sub>0,unc</sub> [mm]	0,30	0,30	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,45
δ <sub>∞,unc</sub> [mm]	0,85							
F <sub>cr</sub> [kN] per calcestruzzo da C20/25 a C50/60	-	9,5	14,3	21,4	23,8	-	-	-
δ <sub>0,cr</sub> [mm]	-	0,50	0,50	0,70	0,60	-	-	-
δ <sub>∞,cr</sub> [mm]	-		0,85		-			
<b>Spostamento sotto condizioni di servizio</b> <b>Carichi di taglio</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	<b>M27</b>	<b>M30</b>
F <sub>unc,cr</sub> [kN] per calcestruzzo da C20/25 a C50/60	3,7	5,8	8,4	15,7	24,5	35,3	45,5	55,6
δ <sub>0,unc</sub> [mm]	2,00							
δ <sub>∞,unc</sub> [mm]	3,00							

SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: EAD 330499-01-0601									
CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONE IN ACCORDO A ETA-20/0532								
<b>Parametri di installazione</b>	<b>Ø8</b>	<b>Ø10</b>	<b>Ø12</b>	<b>Ø14</b>	<b>Ø16</b>	<b>Ø20</b>	<b>Ø25</b>	<b>Ø28</b>	<b>Ø32</b>
d [mm]	8	10	12	14	16	20	25	28	32
d <sub>0</sub> [mm]	10*-12	12*-14	14*-16	18	20	25	30	35	40
h <sub>1</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> + 5mm								
h <sub>min</sub> [mm]	MAX {h <sub>ef</sub> + 30 mm; ≥ 100 mm; h <sub>ef</sub> + 2d <sub>0</sub> }								
S <sub>min</sub> e C <sub>min</sub> [mm]	50	60	65	75	80	100	120	140	160
γ <sub>inst</sub> [-] Categoria  1	1,00								
γ <sub>inst</sub> [-] Categoria  2	1,20								
<b>Resistenza per carichi di trazione</b> <b>Resistenza caratteristica lato acciaio</b>	<b>Ø8</b>	<b>Ø10</b>	<b>Ø12</b>	<b>Ø14</b>	<b>Ø16</b>	<b>Ø20</b>	<b>Ø25</b>	<b>Ø28</b>	<b>Ø32</b>
N <sub>Rk,s</sub> [kN]	A <sub>s</sub> x F <sub>uk</sub>								
A <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	50	79	113	154	201	314	491	616	804
<b>Resistenza per carichi di trazione</b> <b>Resistenza caratteristica combinata pull-out e cono di calcestruzzo</b>	<b>Ø8</b>	<b>Ø10</b>	<b>Ø12</b>	<b>Ø14</b>	<b>Ø16</b>	<b>Ø20</b>	<b>Ø25</b>	<b>Ø28</b>	<b>Ø32</b>
τ <sub>Rk,ucr</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] calcestruzzo C20/25 Range di temperatura -40°C/+40°C (T <sub>mip</sub> = 24°C)	14,0	13,0	13,0	12,0	10,0	9,5	9,5	8,5	7,5
τ <sub>Rk,ucr</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] calcestruzzo C20/25 Range di temperatura -40°C/+80°C (T <sub>mip</sub> = 50°C)	10,0	9,5	9,0	9,0	7,5	7,0	7,0	6,0	5,5
τ <sub>Rk,ucr</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] calcestruzzo C20/25 Range di temperatura -40°C/+120°C (T <sub>mip</sub> = 72°C)	5,5	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,0

**SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: EAD 330499-01-0601**

CARATTERISTICHE ESSENZIALI		PRESTAZIONE IN ACCORDO A ETA-20/0532								
<b>Resistenza per carichi di trazione Resistenza caratteristica combinata pull-out e cono di calcestruzzo</b>		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
$\Psi_{c,uc/ucr}$ C30/37 [-]		1,12								
$\Psi_{c,uc/ucr}$ C40/50 [-]		1,23								
$\Psi_{c,uc/ucr}$ C50/60 [-]		1,30								
<b>Resistenza per carichi di trazione Resistenza caratteristica per cono di calcestruzzo</b>		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
$K_{ucr,N}$		11,0								
$C_{cr,N}$		1,5 hef								
$S_{cr,N}$		3,0 hef								
<b>Resistenza per carichi di trazione Resistenza caratteristica per splitting (fessurazione calcestruzzo)</b>		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
$C_{cr,sp}$ [mm]	se $h = h_{min}$	2,5 hef		2,0 hef			1,5 hef			
	se $h_{min} = < h < 2 h_{min}$	valore interpolato								
	se $h \geq 2 h_{min}$	$C_{cr,Np}$								
$S_{cr,sp}$ [mm]		2,0 $C_{cr,Sp}$								
<b>Resistenza per carichi di taglio Resistenza caratteristica lato acciaio senza braccio di leva</b>		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
$V_{Rk,s}$ [kN]		0,5 x $A_s$ x $f_{uk}$								
$K_7$		1,00								
<b>Resistenza per carichi di taglio Resistenza caratteristica lato acciaio con braccio di leva</b>		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Momento flettente caratteristico $M_{ORk,s}$ [Nm]		1,2 x $W_{el}$ x $f_{uk}$								
Modulo di resistenza elastico $W_{el}$ [mm <sup>3</sup> ]		50	98	170	269	402	785	1534	2155	3217
<b>Resistenza per carichi di taglio Resistenza caratteristica per scalzamento dal calcestruzzo</b>		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
$K_8$ [-]		2,0								
<b>Resistenza per carichi di taglio Resistenza caratteristica per rottura del bordo di calcestruzzo</b>		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
$l_f$ [mm]		$l_f = h_{ef}$ and $\leq 12 d_{nom}$					$l_f = h_{ef}$ and $\leq \max(8 d_{nom}; 300 \text{ mm})$			

**SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: EAD 330499-01-0601**

CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONE IN ACCORDO A ETA-20/0532								
<b>Spostamento sotto condizioni di servizio Carichi di trazione</b>	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
$F_{unc}$ [kN] per calcestruzzo da C20/25 a C50/60	10,1	13,6	17,2	20,1	23,9	41,2	53,3	64,1	67,3
$\delta_{0,unc}$ [mm]	0,33	0,33	0,40	0,41	0,42	0,45	0,45	0,47	0,48
$\delta_{\infty,unc}$ [mm]	0,85								
<b>Spostamento sotto condizioni di servizio Carichi di taglio</b>	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
$F_{unc,cr}$ [kN] per calcestruzzo da C20/25 a C50/60	13,2	20,6	29,6	40,3	52,7	82,3	128,6	161,3	210,6
$\delta_{0,unc,cr}$ [mm]	2,00								
$\delta_{\infty,unc}$ [mm]	3,00								

\* Perforazione con diametro ridotto

**SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: TR049 QUALIFICA PER AZIONI SISMICHE CATEGORIA C1**

CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONE IN ACCORDO A ETA-20/0532		
<b>Resistenza per carichi di trazione Resistenza caratteristica lato acciaio (barre filettate Classe 10.9 non sono qualificate per la categoria sismica C1)</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>
$N_{Rk,s}$ [kN]	1,0 x $N_{Rk,s}$		
<b>Resistenza per carichi di trazione Resistenza caratteristica combinata pull-out e cono di calcestruzzo</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>
$\tau_{Rk,C1}$ [N/mm <sup>2</sup> ] calcestruzzo C20/25 Range di temperatura -40°C/+40°C ( $T_{mlp} = 24^\circ\text{C}$ )	4,2	3,7	3,7
$\tau_{Rk,C1}$ [N/mm <sup>2</sup> ] calcestruzzo C20/25 Range di temperatura -40°C/+80°C ( $T_{mlp} = 50^\circ\text{C}$ )	3,0	2,7	2,7
$\tau_{Rk,C1}$ [N/mm <sup>2</sup> ] calcestruzzo C20/25 Range di temperatura -40°C/+120°C ( $T_{mlp} = 72^\circ\text{C}$ )	1,6	1,4	1,4
$\Psi_{c,cr}$ C30/37 [-]	1,00		
$\Psi_{c,cr}$ C40/50 [-]	1,00		
$\Psi_{c,cr}$ C50/60 [-]	1,00		
$\gamma_{inst}$ [-] Categoria  1	1,0		
$\gamma_{inst}$ [-] Categoria  2	1,2		
<b>Resistenza per carichi di taglio Resistenza caratteristica lato acciaio senza braccio di leva (barre filettate Classe 10.9 non sono qualificate per la categoria sismica C1)</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>
$V_{Rk,s,C1}$ [kN]	0,7 x $V^0_{Rk,s}$		
<b>Fattore riempimento del foro</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>
$\alpha_{gap}$ [-]	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>		

<sup>2)</sup> Valore tra parentesi è valido per il caso in cui non vi sia gioco foro-bullone

SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: TR049 QUALIFICA PER AZIONI SISMICHE CATEGORIA C2		
CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONE IN ACCORDO A ETA-20/0532	
<b>Resistenza per carichi di trazione</b> <b>Resistenza caratteristica lato acciaio</b> <b>(barre filettate Classe 10.9 non sono qualificate per la categoria sismica C2)</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
$N_{Rk,s}$ [kN]	1,0 x $N_{Rk,s}$	
<b>Resistenza per carichi di trazione</b> <b>Resistenza caratteristica combinata</b> <b>pull-out e cono di calcestruzzo</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
$T_{Rk,C2}$ [N/mm <sup>2</sup> ] calcestruzzo C20/25 Range di temperatura -40°C/+40°C ( $T_{mlp} = 24^\circ\text{C}$ )	1,6	1,7
$T_{Rk,C2}$ [N/mm <sup>2</sup> ] calcestruzzo C20/25 Range di temperatura -40°C/+80°C ( $T_{mlp} = 50^\circ\text{C}$ )	1,2	1,2
$T_{Rk,C2}$ [N/mm <sup>2</sup> ] calcestruzzo C20/25 Range di temperatura -40°C/+120°C ( $T_{mlp} = 72^\circ\text{C}$ )	0,6	0,7
$\Psi_{c,cr}$ C30/37 [-]	1,00	
$\Psi_{c,cr}$ C40/50 [-]	1,00	
$\Psi_{c,cr}$ C50/60 [-]	1,00	
$\gamma_{inst}$ [-] Categoria  1	1,0	
$\gamma_{inst}$ [-] Categoria  2	1,2	
<b>Resistenza per carichi di taglio</b> <b>Resistenza caratteristica lato acciaio</b> <b>senza braccio di leva (barre filettate</b> <b>Classe 10.9 non sono qualificate per la</b> <b>categoria sismica C2)</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
$V_{Rk,C2}$ [kN]	$0,53 \times V_{Rk,s}^0$	$0,46 \times V_{Rk,s}^0$
$A_5$ [kN]	>19%	
<b>Fattore riempimento del foro</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
$\alpha_{gap}$ [-]	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	

<sup>2)</sup> Valore tra parentesi è valido per il caso in cui non vi sia gioco foro-bullone

SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: TR049 QUALIFICA PER AZIONI SISMICHE CATEGORIA C2		
CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONE IN ACCORDO A ETA-20/0532	
<b>Spostamenti in trazione e taglio</b> <b>per categoria sismica C2</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
Spostamenti sotto condizione di servizio Carichi di trazione $\delta_{N,seis}$ (DLS) [mm]	0,20	0,23
Spostamenti sotto condizioni ultime Carichi di trazione $\delta_{N,seis}$ (DLS) [mm]	0,33	1,04
Spostamenti sotto condizione di servizio Carichi di trazione $\delta_{V,seis}$ (DLS) [mm]	2,01	0,70
Spostamenti sotto condizioni ultime Carichi di trazione $\delta_{V,seis}$ (DLS) [mm]	4,68	2,12

## SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: EAD 330499-01-0601

CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONE
<b>Reazione al fuoco</b>	Nell'applicazione finale gli spessori dello strato di prodotto sono di circa 1÷2 mm e la maggior parte di questi prodotti sono classificati in classe A1 secondo la decisione CE 96/603/CE. Pertanto si può supporre che il materiale legante (resina sintetica o una miscela di resina sintetica e cementizia) in collegamento con l'ancoraggio di metallo, nell'uso finale dell'applicazione, non dà alcun contributo allo sviluppo del fuoco o ad un incendio completamente sviluppato e non ha alcuna influenza sul pericolo di sviluppo fumi.
<b>Resistenza al fuoco</b>	NPD

## LEGENDA SIMBOLI

d	Diametro del bullone o della parte filettata
d <sub>0</sub>	Diametro del foro
d <sub>fix</sub>	Diametro del foro nell'oggetto da fissare
h <sub>ef</sub>	Profondità effettiva di ancoraggio
h <sub>1</sub>	Profondità del foro
h <sub>min</sub>	Spessore minimo del supporto in calcestruzzo
T <sub>Fix</sub>	Coppia di serraggio
t <sub>fix</sub>	Spessore fissabile
S <sub>min</sub>	Minimo interasse
C <sub>min</sub>	Minima distanza dai bordi
N <sub>Rk,s</sub>	Resistenza caratteristica a trazione lato acciaio in caso di carico statico
N <sub>Rk,s,C1</sub>	Resistenza caratteristica a trazione lato acciaio per categoria sismica C1
N <sub>Rk,s,C2</sub>	Resistenza caratteristica a trazione lato acciaio per categoria sismica C2
V <sub>Rk,s</sub>	Resistenza caratteristica a taglio lato acciaio in caso di carico statico
V <sub>Rk,s,C1</sub>	Resistenza caratteristica a taglio lato acciaio per categoria sismica C1
V <sub>Rk,s,C2</sub>	Resistenza caratteristica a taglio lato acciaio per categoria sismica C2
τ <sub>Rk</sub>	Adesione caratteristica in calcestruzzo non fessurato (uncr), fessurato (cr), categoria sismica C1 e C2
A <sub>s</sub>	Area sezione trasversale
A <sub>5</sub>	Allungamento a frattura
M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub>	Momento flettente caratteristico
W <sub>el</sub>	Modulo di resistenza elastico
α <sub>gap</sub>	Fattore di riempimento del foro
k <sub>7</sub>	Fattore di duttilità
k <sub>8</sub>	Coefficiente per scalzamento del calcestruzzo
N <sub>Rk</sub>	Resistenza caratteristica per pull-out e formazione del cono di calcestruzzo per singolo ancoraggio

LEGENDA SIMBOLI	
$\gamma_{inst}$	Coefficiente parziale di sicurezza relativo all'installazione dell'ancoraggio
$S_{cr,Np}$	Interasse per assicurare la trasmissione del carico caratteristico di pull-out per un singolo ancoraggio
$C_{cr,Np}$	Distanza dal bordo per assicurare la trasmissione del carico caratteristico di pull-out per un singolo ancoraggio
$k_{uncr,N}$	Coefficiente per calcestruzzo non fessurato
$k_{cr,N}$	Coefficiente per calcestruzzo fessurato
$S_{cr,N}$	Interasse per assicurare la trasmissione del carico caratteristico per formazione del cono di calcestruzzo per un singolo ancoraggio
$C_{cr,N}$	Distanza dal bordo per assicurare la trasmissione del carico caratteristico per formazione del cono di calcestruzzo per un singolo ancoraggio
$S_{cr,sp}$	Interasse per assicurare la trasmissione del carico caratteristico per splitting del calcestruzzo per un singolo ancoraggio
$C_{cr,sp}$	Distanza dal bordo per assicurare la trasmissione del carico caratteristico per splitting del calcestruzzo per un singolo ancoraggio
$\Psi_{c,ucr}$	Fattore d'incremento per classi di calcestruzzo non fessurato
$\Psi_{c,cr}$	Fattore d'incremento per classi di calcestruzzo fessurato
$l_f$	Lunghezza effettiva
$F$	Carico di servizio in calcestruzzo non fessurato (ucr) o calcestruzzo fessurato (cr)
$\delta_0$	Spostamento a breve termine sotto carico di servizio in calcestruzzo non fessurato (ucr) o calcestruzzo fessurato (cr)
$\delta_\infty$	Spostamento a lungo termine sotto carico di servizio in calcestruzzo non fessurato (ucr) o calcestruzzo fessurato (cr)
NPD	Prestazione non dichiarata

8) La prestazione del prodotto di cui ai Punti 1 e 2 è conforme alla prestazione dichiarata al Punto 6. Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante di cui al Punto 3.

Firmato a nome e per conto di

Ruzzier Marco – Laboratory Manager

Nome e funzione

Ponzano Veneto, 23/06/2026

