

	DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE Secondo il Regolamento sui Prodotti da Costruzione n. 305/2011
	DoP N° 22/0469

1. Codice identificativo univoco del prodotto-tipo:
BCR E-PLUS

2. Numero di tipo, lotto, serie o qualsiasi altro elemento che consenta l'identificazione del prodotto da costruzione come richiesto ai sensi dell'articolo 11(4):
BCR + contenuto in ml + E-PLUS. Esempio: BCR 585 E-PLUS

3. Uso o usi previsti del prodotto da costruzione, conformemente alla specifica tecnica armonizzata applicabile, 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]	minimo	60	60	70	80	90	96	110	120
	massimo	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	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø40
hef [mm]	minimo	60	60	70	70	80	90	90	100	120	120	130	200
	massimo	160	200	240	280	320	400	440	500	560	600	640	800

Tipo e resistenza del supporto	Calcestruzzo normale armato o non armato con classe di resistenza minima C20/25 e massima C50/60 secondo EN 206-1.
---------------------------------------	--

Condizione del materiale base	Non fessurato da M8 a M30 e da Ø8 a Ø40, fessurato da M12 a M30 e da Ø8 a Ø40 Categoria sismica C1 da Ø10 a Ø32 Categoria sismica C2 da M12 a M24.
--------------------------------------	--

Materiale metallico dell'ancoraggio e relativa condizione di esposizione ambientale	Barra filettata: 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). X2) Strutture soggette ad esposizione atmosferica esterna (compreso l'ambiente industriale e marino) e a condizioni interne permanentemente umide, se non sussistono particolari condizioni aggressive: Elementi realizzati in acciaio inossidabile A4 o acciaio ad alta resistenza alla corrosione (HCR). X3) Strutture soggette a esposizione atmosferica esterna (inclusi ambienti industriali e marini) e a condizioni interne permanentemente umide, se sussistono altre condizioni particolarmente aggressive. Tali condizioni particolarmente aggressive sono, ad esempio, l'immersione permanente, alternata in acqua di mare o in zone soggette a spruzzi di acqua marina, l'atmosfera clorurata di piscine o ambienti interni con inquinamento chimico (ad esempio in impianti di desolfurazione o gallerie stradali in cui vengono utilizzati materiali antighiaccio): Elementi in acciaio resistente alla corrosione (HCR) Barre con classe di aderenza migliorata B o C secondo EN 1992-1-1
--	---

Tipologia di carico	Carichi statici o quasi statici e categoria sismica C1 e C2. Qualifica per 50 e 100 anni di vita utile.
Temperature di servizio	a) da -40°C a +40°C (temperatura massima a breve termine +40°C e temperatura massima a lungo termine temperatura +24°C), b) da -40°C a +55°C (temperatura massima a breve termine +43°C e temperatura massima a lungo termine temperatura +43°C), c) da -40°C a +80°C (temperatura massima a breve termine +50°C e temperatura massima a lungo termine temperatura +50°C).
Categoria di utilizzo	Categoria 1 e 2: calcestruzzo asciutto e bagnato e foro allagato. È consentita l'installazione sopratesta. Perforazione con trapano a percussione, punta cava e trapano a diamante.

4 Nome, denominazione commerciale registrata o marchio registrato e indirizzo di contatto del fabbricante come richiesto ai sensi dell'articolo 11(5):

Bossong SpA - via Enrico Fermi 49/51 - 24050 Grassobbio (Bg) - Italia - www.bossong.com

5. Se del caso, nome e indirizzo di contatto del rappresentante autorizzato il cui mandato copre i compiti specificati nell'articolo 12, paragrafo 2:

Non applicabile

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 coperto da una norma armonizzata:

Non applicabile

8. Nel caso di una dichiarazione di prestazione relativa a un prodotto da costruzione per il quale è stata rilasciata una Valutazione Tecnica Europea:

ETA-Denmark A/S ha rilasciato ETA-22/0469 sulla base dell'EAD 330499-02-0601

TZUS (n°1020) ha eseguito:

la determinazione del tipo di prodotto sulla base di prove di tipo (compreso il campionamento), calcoli di tipo, valori tabulati o documentazione descrittiva del prodotto; l'ispezione iniziale della fabbrica e del controllo di produzione in fabbrica; la sorveglianza continua; la valutazione e l'approvazione del controllo di produzione in fabbrica; secondo il sistema 1 e rilasciare il certificato di conformità n° 1020-CPR- Tel. 090-056638.

9. Prestazione dichiarata :

SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: EAD 330499-02-0601

CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONI SECONDO ETA-22/0469							
Parametri di installazione	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
d [mm]	8	10	12	16	20	24	27	30
d ₀ [mm]	10	12	14	18	22-24	28	30	35
d _{fix} [mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
h ₁ [mm]	h _{ef} + 5 mm							
h _{min} [mm]	MAX { h _{ef} + 30 mm; ≥ 100 mm; h _{ef} + 2d ₀ }							
T _{Fix} [Nm]	10	20	40	80	130	200	270	300
S _{min} [mm]	40	50	60	75	90	115	120	140
C _{min} [mm]	35	40	45	50	55	60	75	80
γ _{inst} [-] Categoria I1	1,00							
γ _{inst} [-] Categoria I2	1,20							
Resistenza al carico di trazione	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Resistenza caratteristica dell'acciaio								
Classe di acciaio 4.8 N _{Rk,s} [kN]	15	23	34	63	98	141	183	224
Classe di acciaio 5.8 N _{Rk,s} [kN]	18	29	42	78	122	176	229	280
Classe di acciaio 8.8 N _{Rk,s} [kN]	29	46	67	126	196	282	367	449
Classe di acciaio 10.9 N _{Rk,s} [kN]	37	58	84	157	245	353	459	561
Acciaio inossidabile A2, A4, HCR classe 50 N _{Rk,s} [kN]	18	29	42	78	122	176	229	280
Acciaio inossidabile A2, A4, HCR classe 70 N _{Rk,s} [kN]	26	41	59	110	171	247	321	392
Acciaio inossidabile A4, classe HCR 80 N _{Rk,s} [kN]	29	46	67	126	196	282	367	449

SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: EAD 330499-02-0601								
CARATTERISTICHE ESSENZIALI		PRESTAZIONI SECONDO ETA-22/0469						
Resistenza al carico di taglio caratteristica dell'acciaio senza braccio di leva	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Classe di acciaio 4.8 V ⁰ _{Rk,s} [kN]	7	12	17	31	49	71	92	112
Classe di acciaio 5.8 V ⁰ _{Rk,s} [kN]	9	14	21	39	61	88	115	140
Classe di acciaio 8.8 V ⁰ _{Rk,s} [kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
Classe di acciaio 10.9 V ⁰ _{Rk,s} [kN]	18	29	42	78	122	176	230	280
Acciaio inossidabile A2, A4, HCR classe 50 V ⁰ _{Rk,s} [kN]	9	14	21	39	61	88	115	140
Acciaio inossidabile A2, A4, HCR classe 70 V ⁰ _{Rk,s} [kN]	13	20	29	55	86	124	160	196
Acciaio inossidabile A4, classe HCR 80 V ⁰ _{Rk,s} [kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
k ₇	1,0							
Resistenza al carico di taglio caratteristica dell'acciaio con braccio di leva	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Classe di acciaio 4.8 M ⁰ _{Rk,s} [Nm]	15	30	52	133	260	449	666	900
Classe di acciaio 5.8 M ⁰ _{Rk,s} [Nm]	19	37	66	166	324	561	832	1125
Classe di acciaio 8.8 M ⁰ _{Rk,s} [Nm]	30	60	105	266	519	898	1331	1799
Classe di acciaio 10.9 M ⁰ _{Rk,s} [Nm]	37	75	131	333	649	1123	1664	2249
Acciaio inossidabile A2, A4, HCR classe 50 M ⁰ _{Rk,s} [Nm]	19	37	66	166	324	561	832	1125
Acciaio inossidabile A2, A4, HCR classe 70 M ⁰ _{Rk,s} [Nm]	26	52	92	233	454	786	1165	1574
Acciaio inossidabile A4, classe HCR 80 M ⁰ _{Rk,s} [Nm]	30	60	105	266	519	898	1331	1799
Resistenza al carico di trazione caratteristica per estrazione combinata e rottura del cono di calcestruzzo	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
τ _{Rk,ucr} [N/mm ²] calcestruzzo C20/25 Intervallo di temperatura -40°C/+40°C (T _{mlp} = 24°C)	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	15,0	14,0
τ _{Rk,ucr} [N/mm ²] calcestruzzo C20/25 Intervallo di temperatura -40°C/+55°C (T _{mlp} = 43°C)	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	14,0	14,0
τ _{Rk,ucr} [N/mm ²] calcestruzzo C20/25 Intervallo di temperatura -40°C/+80°C (T _{mlp} = 50°C)	11,0	11,0	11,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
τ _{Rk,cr} [N/mm ²] calcestruzzo fessuratoC20/25 Intervallo di temperatura -40°C/+40°C (T _{mlp} = 24°C)	-	-	7,0	7,5	7,0	8,0	-	-
τ _{Rk,cr} [N/mm ²] calcestruzzo fessuratoC20/25 Intervallo di temperatura -40°C/+55°C (T _{mlp} = 43°C)	-	-	7,0	7,5	7,0	8,0	-	-
τ _{Rk,cr} [N/mm ²] calcestruzzo fessuratoC20/25 Intervallo di temperatura -40°C/+80°C (T _{mlp} = 50°C)	-	-	5,5	5,5	5,5	5,5	-	-
Resistenza al carico di trazione caratteristica per estrazione combinata e rottura del cono di calcestruzzo – Macchina perforatrice diamantata	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
τ _{Rk,ucr} [N/mm ²] calcestruzzo C20/25 Intervallo di temperatura -40°C/+40°C (T _{mlp} = 24°C)	-	-	-	14,0	14,0	14,0	13,0	13,0
τ _{Rk,ucr} [N/mm ²] calcestruzzo C20/25 Intervallo di temperatura -40°C/+55°C (T _{mlp} = 43°C)	-	-	-	13,0	13,0	13,0	12,0	12,0
τ _{Rk,ucr} [N/mm ²] calcestruzzo C20/25 Intervallo di temperatura -40°C/+80°C (T _{mlp} = 50°C)	-	-	-	10,0	10,0	10,0	9,0	9,0
τ _{Rk,cr} [N/mm ²] calcestruzzo fessuratoC20/25 Intervallo di temperatura -40°C/+40°C (T _{mlp} = 24°C)	-	-	-	7,5	7,0	7,0	7,0	6,5
τ _{Rk,cr} [N/mm ²] calcestruzzo fessuratoC20/25 Intervallo di temperatura -40°C/+55°C (T _{mlp} = 43°C)	-	-	-	7,5	7,0	7,0	7,0	6,5
τ _{Rk,cr} [N/mm ²] calcestruzzo fessuratoC20/25 Intervallo di temperatura -40°C/+80°C (T _{mlp} = 50°C)	-	-	-	5,5	5,0	5,0	5,0	4,5
Resistenza al carico di trazione caratteristica per estrazione combinata e rottura del cono di calcestruzzo – Carico sostenuto e coefficiente di calcestruzzo	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
ψ _{c,ucr}	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,2}$							
ψ _{c,cr}	1,0							
ψ ⁰ _{sospetti}	0,73							

SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA : EAD 330499-02-0601										
CARATTERISTICHE ESSENZIALI			PRESTAZIONI SECONDO ETA-22/0469							
Resistenza al carico di trazione Resistenza caratteristica per la rottura del cono di calcestruzzo			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
$k_{ucr,N}$			11,0							
$k_{cr,N}$			7,7							
$C_{cr,N}$			1,5 ore di autonomia							
$S_{cr,N}$			3,0 ore e_f							
Resistenza per carichi di trazione Resistenza caratteristica per splitting			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
$S_{cr,sp}$ [mm]			se $h = h_{min}$ - $S_{cr,sp} = 4 h_{ef}$ se $h_{min} \leq h < 2 h_{ef}$ - $S_{cr,sp}$ = interpolato valore se $h \geq 2 h_{ef}$ - $S_{cr,sp} = 2 h_{ef}$							
$C_{cr,sp}$ [mm]			0,50 $S_{cr,sp}$							
Resistenza al carico di taglio Resistenza caratteristica per scalzamento dal calcestruzzo			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
k_8 [-]			2,0							
Resistenza al carico di taglio caratteristica per la rottura del bordo			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
l_f [mm]			$l_f = h_{ef} e \leq 12 d_{nom}$							$l_f = h_{ef} e \leq \max(8d_{nom}, 300mm)$
Spostamento caratteristico nel calcestruzzo non fessurato Carico di trazione – perforazione a martello			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Intervallo di temperatura -40°C / +40°C	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05
	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
Intervallo di temperatura -40°C / +55°C	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05
	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Intervallo di temperatura -40°C / +80°C	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07
	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Spostamento caratteristico nel calcestruzzo fessurato Carico di trazione – perforazione a martello			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Intervallo di temperatura -40°C / +40°C	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	-	-	0,06	0,06	0,06	0,07	-	-
	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	-	0,26	0,24	0,26	0,23	-	-
Intervallo di temperatura -40°C / +55°C	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	-	-	0,06	0,06	0,06	0,07	-	-
	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	-	0,26	0,24	0,26	0,23	-	-
Intervallo di temperatura -40°C / +80°C	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	-	-	0,07	0,08	0,08	0,09	-	-
	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	-	0,33	0,33	0,33	0,33	-	-
Spostamento caratteristico nel calcestruzzo non fessurato Carico di trazione – perforazione a diamante			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Intervallo di temperatura -40°C / +40°C	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	-	-	-	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Intervallo di temperatura -40°C / +55°C	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	-	-	-	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
Intervallo di temperatura -40°C / +80°C	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	-	-	-	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05
	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	-	-	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
Spostamento caratteristico nel calcestruzzo fessurato Carico di trazione – perforazione a diamante			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Intervallo di temperatura -40°C / +40°C	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	-	-	-	0,05	0,05	0,07	0,07	0,08
	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	-	-	0,25	0,26	0,26	0,26	0,28
Intervallo di temperatura -40°C / +55°C	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	-	-	-	0,05	0,05	0,07	0,07	0,08
	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	-	-	0,25	0,26	0,26	0,26	0,28
Intervallo di temperatura -40°C / +80°C	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	-	-	-	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11
	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	-	-	0,34	0,37	0,37	0,37	0,41
Caratteristica spostamento - Carico di taglio			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Tutti gli intervalli di temperatura	δ_{v0} fattore	[mm/kN]	0,024	0,020	0,019	0,011	0,007	0,006	0,005	0,005

	δ Fattore V_{∞}	[mm/kN]	0,036	0,030	0,030	0,017	0,011	0,009	0,007	0,008
--	----------------------------------	---------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA : EAD 330499-02-0601												
CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONI SECONDO ETA-22/0469											
Parametri di installazione	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø40
d [mm]	8	10	12	14	16	20	22	25	28	30	32	40
d ₀ [mm]	10*-12	12*-14	14*-16	18	20	25	26	30-32	35	35	40	50-52
h ₁ [mm]	h _{ef} + 5 mm											
h _{min} [mm]	MAX { h _{ef} + 30 mm; ≥ 100 mm; h _{ef} + 2d ₀ }											
S _{min} [mm]	40	50	60	70	80	100	105	125	140	150	160	160
C _{min} [mm]	40	45	45	50	50	65	65	70	75	80	80	100
γ _{inst} [-] Categoria I1	1,00											
γ _{inst} [-] Categoria I2	1,20											
Resistenza al carico di trazione Resistenza caratteristica dell'acciaio	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø40
N _{Rk,s} [kN]	A _s x f _{uk}											
A _s [mm ²]	50	79	113	154	201	314	380	491	616	707	804	1256
Resistenza al carico di trazione Resistenza caratteristica per estrazione combinata e rottura del cono di calcestruzzo	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø40
τ _{Rk,ucr} [N/mm ²] calcestruzzo C20/25 Intervallo di temperatura - 40°C/+40°C (T _{mlp} = 24°C)	15,0	15,0	15,0	14,0	14,0	13,0	13,0	12,0	12,0	12,0	11,0	11,0
τ _{Rk,ucr} [N/mm ²] calcestruzzo C20/25 Intervallo di temperatura - 40°C/+55°C (T _{mlp} = 43°C)	15,0	15,0	15,0	14,0	14,0	13,0	13,0	12,0	12,0	12,0	11,0	11,0
τ _{Rk,ucr} [N/mm ²] calcestruzzo C20/25 Intervallo di temperatura - 40°C/+80°C (T _{mlp} = 50°C)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,5	9,0	9,0	9,0	9,0	7,5	7,5
τ _{Rk,cr} [N/mm ²] calcestruzzo fessuratoC20/25 Intervallo di temperatura - 40°C/+40°C (T _{mlp} = 24°C)	8,5	8,0	8,0	8,0	8,0	7,5	7,5	7,5	7,5	7,0	7,0	6,5
τ _{Rk,cr} [N/mm ²] calcestruzzo fessuratoC20/25 Intervallo di temperatura - 40°C/+55°C (T _{mlp} = 43°C)	8,5	8,0	8,0	8,0	8,0	7,5	7,5	7,5	7,5	7,0	7,0	6,5
τ _{Rk,cr} [N/mm ²] calcestruzzo fessuratoC20/25 Intervallo di temperatura - 40°C/+80°C (T _{mlp} = 50°C)	6,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,0	5,5	5,0	5,0	5,0	5,0	4,5
ψ _{c,ucr}	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,2}$											
ψ ⁰ _{sospetti}	0,73											
Resistenza al carico di trazione Resistenza caratteristica per la rottura del cono di calcestruzzo	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø40
k _{ucr,N}	11,0											
k _{cr,N}	7,7											
C _{cr,N}	1,5 ore di autonomia											
S _{cr,N}	3,0 ore ef											

SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA : EAD 330499-02-0601													
CARATTERISTICHE ESSENZIALI		PRESTAZIONI SECONDO ETA-22/0469											
Resistenza al carico di trazione Resistenza caratteristica per splitting		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø40
S _{cr,sp} [mm]		se $h = h_{min}$ - $S_{cr,sp} = 4 h_{ef}$ se $h_{min} \leq h < 2 h_{ef}$ - $S_{cr,sp}$ = interpolato valore se $h \geq 2 h_{ef}$ - $S_{cr,sp} = 2 h_{ef}$											
C _{cr,sp} [mm]		0,50 S _{cr,sp}											
Resistenza al carico di taglio caratteristica dell'acciaio senza braccio di leva		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø40
V _{Rk,s} [kN]		0,5x A _s x f _{uk}											
k ₇		1,0											
Resistenza al carico di taglio caratteristica dell'acciaio con braccio di leva		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø40
Momento flettente caratteristico M _{0,Rk,s} [Nm]		1,2 x Wel x f _{uk}											
Modulo di resistenza elastico W _{el} [mm ³]		50	98	170	269	402	785	1045	1534	2155	2650	3217	6283
Resistenza al carico di taglio Resistenza caratteristica per scalzamento dal calcestruzzo		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø40
k ₈ [-]		2,0											
Resistenza al carico di taglio Resistenza caratteristica per rottura del bordo		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø40
l _f [mm]		l _f = h _{ef} e ≤ 12 d _{nom}						l _f = h _{ef} e ≤ max (8d _{nom} ; 300mm)					
Spostamento caratteristico nel calcestruzzo non fessurato Carico di trazione		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø40
Intervallo di temperatura - 40°C / +40°C	δ _{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07
	δ _{N∞}	[mm/(N/mm ²)]	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
Intervallo di temperatura - 40°C / +55°C	δ _{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07
	δ _{N∞}	[mm/(N/mm ²)]	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
Intervallo di temperatura - 40°C / +80°C	δ _{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,03	0,00	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,08	0,09	0,09
	δ _{N∞}	[mm/(N/mm ²)]	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
Spostamento caratteristico nel calcestruzzo fessurato Carico di trazione		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø40
Intervallo di temperatura - 40°C / +40°C	δ _{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,08	0,07	0,08	0,08	0,11	0,13
	δ _{N∞}	[mm/(N/mm ²)]	0,18	0,24	0,20	0,24	0,25	0,27	0,25	0,27	0,28	0,30	0,34
Intervallo di temperatura - 40°C / +55°C	δ _{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,08	0,07	0,08	0,08	0,11	0,13
	δ _{N∞}	[mm/(N/mm ²)]	0,18	0,24	0,20	0,24	0,25	0,27	0,25	0,27	0,28	0,30	0,34
Intervallo di temperatura - 40°C / +80°C	δ _{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,04	0,06	0,07	0,08	0,08	0,11	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18
	δ _{N∞}	[mm/(N/mm ²)]	0,25	0,34	0,28	0,33	0,35	0,38	0,35	0,38	0,39	0,42	0,47
Spostamento caratteristico nel calcestruzzo non fessurato - Carico di taglio		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø40
Tutti gli intervalli di temperatura	δFattore _{v0}	[mm/kN]	0,018	0,014	0,013	0,009	0,008	0,006	0,005	0,004	0,004	0,003	0,003
	δFattore _{v∞}	[mm/kN]	0,027	0,022	0,019	0,014	0,012	0,009	0,008	0,006	0,006	0,005	0,005

SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: EAD 330499-02-0601 CATEGORIA SISMICA C1										
CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONI SECONDO ETA-22/0469									
Resistenza al carico di trazione Resistenza caratteristica dell'acciaio	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32
N _{Rk,s} [kN]	A _s x f _{uk}									
A _s [mm ²]	79	113	154	201	314	380	491	616	707	804
γ _{Sig.ra N.}	1,4									
Resistenza al carico di trazione Resistenza caratteristica per estrazione combinata e rottura del cono di calcestruzzo	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32
τ _{Rk,C1} [N/mm ²] calcestruzzo C20/25 Intervallo di temperatura - 40°C/+40°C (T _{mlp} = 24°C)	4,0	6,0	5,7	5,7	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
τ _{Rk,C1} [N/mm ²] calcestruzzo C20/25 Intervallo di temperatura - 40°C/+55°C (T _{mlp} = 43°C)	4,0	6,0	5,7	5,7	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
τ _{Rk,C1} [N/mm ²] calcestruzzo C20/25 Intervallo di temperatura - 40°C/+80°C (T _{mlp} = 50°C)	2,9	4,3	4,1	4,1	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
ψ _{c,ucr}	1,0									
Resistenza al carico di taglio Resistenza caratteristica dell'acciaio senza braccio di livello	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32
V _{Rk,s,C1} [kN]	0,64 x V ⁰ _{Rks}			0,70 x V ⁰ _{Rks}			0,62 x V ⁰ _{Rks}			
γ _{La signora V.}	1,5									

SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: EAD 330499-02-0601 CATEGORIA SISMICA C2				
CARATTERISTICHE ESSENZIALI		PRESTAZIONI SECONDO ETA-22/0469		
Resistenza al carico di trazione Resistenza caratteristica dell'acciaio (le barre filettate classe 10.9 non sono qualificate per la categoria sismica C2)	M12	M16	M20	M24
$N_{Rk,s,C2}$ [kN]	$1,0 \times N_{Rk,s}$			
Resistenza al carico di trazione Resistenza caratteristica per estrazione combinata e rottura del cono di calcestruzzo	M12	M16	M20	M24
$\tau_{Rk,C2}$ [N/mm ²] calcestruzzo C20/25 Intervallo di temperatura -40°C/+40°C ($T_{mlp} = 24^\circ\text{C}$)	5,4	5,3	5,5	5,4
$\tau_{Rk,C2}$ [N/mm ²] calcestruzzo C20/25 Intervallo di temperatura -40°C/+55°C ($T_{mlp} = 43^\circ\text{C}$)	5,4	5,2	5,5	5,4
$\tau_{Rk,C2}$ [N/mm ²] calcestruzzo C20/25 Intervallo di temperatura -40°C/+80°C ($T_{mlp} = 50^\circ\text{C}$)	3,9	3,8	3,9	3,9
$\Psi_{c,cr}$ [-]	1,00			
γ_{ist} [-] Categoria I1	1,0			
γ_{ist} [-] Categoria I2	1,2			
Resistenza al carico di taglio Resistenza caratteristica dell'acciaio senza braccio di livello (le barre filettate classe 10.9 non sono qualificate per la categoria sismica C2)	M12	M16	M20	M24
$V_{Rk,s,C2}$ [kN]	$0,54 \times V^0_{Rk,s}$	$0,55 \times V^0_{Rk,s}$	$0,68 \times V^0_{Rk,s}$	$0,59 \times V^0_{Rk,s}$
A5	>12%			
Fattore di riempimento del foro	M12	M16	M20	M24
α_{gap} [-]	0,5 (1,0) ²⁾			
Spostamenti per carico di trazione e taglio per categoria sismica C2	M12	M16	M20	M24
Spostamento in trazione allo stato limite di danno $\delta_{N,seis}$ (DLS) [mm]	0,22	0,27	0,92	0,54
Spostamento in trazione allo stato limite ultimo $\delta_{N,seis}$ (ULS) [mm]	0,28	0,66	1,70	0,93
Spostamento a taglio allo stato limite di danno $\delta_{V,seis}$ (DLS) [mm]	1,64	0,81	2,39	2,21
Spostamento a taglio allo stato limite ultimo $\delta_{V,seis}$ (ULS) [mm]	3,96	4,29	7,29	7,42

2) Il valore tra parentesi è valido per lo spazio anulare riempito tra l'ancoraggio e il gioco nell'elemento di fissaggio.

SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: EAD 330499-02-0601	
CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONE
Reazione al fuoco	Nell'applicazione finale, lo spessore dello strato di malta è di circa 1-2 mm e la maggior parte della malta è classificata in classe A1 secondo la Decisione CE 96/603/CE. Pertanto, si può presumere che il materiale legante (malta sintetica o una miscela di malta sintetica e malta cementizia) in combinazione con l'ancorante metallico nell'applicazione finale non contribuisca in alcun modo alla propagazione dell'incendio o allo sviluppo completo dell'incendio e non abbia alcuna influenza sul rischio di fumo.

SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA: EAD 330499-02-0601	
CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONE
Resistenza al fuoco	NPA

TERMINOLOGIA E SIMBOLI	
D	Diametro del bullone di ancoraggio o diametro della filettatura
d_0	Diametro del foro di perforazione
$d_{correzione}$	Diametro del foro passante nel dispositivo di fissaggio
l_{uf}	Profondità effettiva di ancoraggio
h_1	Profondità del foro di perforazione
h_{min}	Spessore minimo dell'elemento in calcestruzzo
T_{Fix}	Momento di coppia per l'installazione
$t_{fissare}$	Spessore da fissare
S_{min}	Distanza minima consentita
Do_{minimo}	Distanza minima consentita dal bordo
$N_{Rk,s}$	Resistenza caratteristica dell'acciaio alla trazione per carico statico
$N_{Rk,s,C2}$	Resistenza caratteristica a trazione dell'acciaio per la categoria sismica C2
$V_{Rk,s}$	Resistenza caratteristica dell'acciaio al taglio per carico statico
$V_{Rk,s,C2}$	Resistenza caratteristica al taglio dell'acciaio per la categoria sismica C2
f_{Rk}	Adesione caratteristica in calcestruzzo non fessurato (uncr), fessurato (cr), categoria sismica C1 e C2
COME	Trasversale area della sezione
Un_s	Frattura allungamento
α_{spacco}	Fattore di gap anulare
$M^0_{Rk,s}$	Momento flettente caratteristico
W_{el}	Elastico sezione modulo
k_7	Duttilità fattore
k_8	Pryout fattore
N_{Rk}	Resistenza caratteristica allo sfilamento e al cono di calcestruzzo per ancoraggio singolo
γ_{ist}	Fattori di sicurezza parziali per l'installazione
$S_{cr,Np}$	Spaziatura per garantire la trasmissione della resistenza caratteristica di un singolo ancoraggio senza spaziatura e senza effetti di bordo in caso di rottura per estrazione
$C_{cr,Np}$	Distanza dal bordo per garantire la trasmissione della resistenza caratteristica alla trazione di un singolo ancoraggio senza spaziatura ed effetti del bordo in caso di rottura per estrazione
$k_{uncr,N}$	Non-crepato coefficiente
$k_{cr,N}$	Incrinato coefficiente
$S_{cr,N}$	Spaziatura per garantire la trasmissione della resistenza caratteristica alla trazione di un singolo ancoraggio senza spaziatura ed effetti di bordo in caso di rottura del cono di calcestruzzo
$C_{cr,N}$	Distanza dal bordo per garantire la trasmissione della resistenza caratteristica alla trazione di un singolo ancoraggio senza spaziatura ed effetti del bordo in caso di rottura del cono di calcestruzzo
$S_{cr,sp}$	Spaziatura per garantire la trasmissione della resistenza caratteristica alla trazione di un singolo ancoraggio senza spaziatura ed effetti di bordo in caso di rottura per spaccatura
$C_{cr,sp}$	Distanza dal bordo per garantire la trasmissione della resistenza caratteristica alla trazione di un singolo ancoraggio senza spaziatura ed effetti del bordo in caso di rottura per spaccatura
$\psi_{c,ucr}$	Fattore di incremento per calcestruzzo non fessurato
$\psi_{c,cr}$	Fattore di aumento per calcestruzzo fessurato
l_f	Efficace lunghezza
F	Carico di servizio in calcestruzzo non fessurato (ucr) o fessurato (cr)
δ_0	Spostamento a breve termine sotto carico di servizio in calcestruzzo non fessurato (uncr) o fessurato (cr)
δ_{sc}	Spostamento a lungo termine sotto carico di servizio in calcestruzzo non fessurato (uncr) o fessurato (cr)
NPA	Nessuna prestazione dichiarata

Regolamento REACH n°1907/2006

Stima del cliente,

Vi informiamo che nella catena di fornitura REACH la nostra azienda è classificata come DU: Downstream-user.

In merito al prodotto specificato al punto 1 confermiamo che nella nostra produzione non utilizziamo sostanze classificate come SVHC secondo la Candidate List pubblicata sul sito web dell'ECHA:

http://echa.europa.eu/chem_data/candidate_list_table_en.asp.

**10. La prestazione del prodotto identificato ai punti 1 e 2 è conforme alla prestazione dichiarata al punto 9.
La presente dichiarazione di prestazione è rilasciata sotto la sola responsabilità del fabbricante identificato al punto 4.
Firmato a nome e per conto del produttore da:**

Nome e funzione	Luogo e data del rilascio	Firma
Andrea Taddei Direttore generale	Grassobbio (Bg) - Italia 04.04.2025	