

Dichiarazione di Prestazione

DoP nr. kem HR

Ancorante chimico Ibrido in cartuccia


 1. Identificazione del prodotto: **KEM HR**

2. Codice Identificativo (art. 11.4), per il nr. di lotto o numero serie vedere sugli imballaggi:

| Tipo Cartuccia | Formato | Cod. |
|------------------|----------------------------|---|
| Coassiale | 150-280-300-330-380-420 ml | 95403000000 /01-02-03-04-05-06-07-08 (420ml) |
| Pistola Silicone | 165-300 ml | 95502000000 /01-02-03-04-05-06-07-08 (300ml) |

3. Uso o usi previsti del prodotto da costruzione:

| | |
|--|---|
| Tipo generico | Ancorante chimico per il fissaggio di barre filettate e ferri d'armatura |
| Materiale della barra filettata e Durabilità | <ul style="list-style-type: none"> • (X1) Acciaio galvanizzato da cl. 4.6 a 8.8 norma EN ISO898 per condizioni asciutte e interne • (X2) Innox AISI316 cl. A4-70 e A4-80 norma EN ISO3506 per condizioni asciutte e interne, esposizione esterna (incluso zone industriali e marine) o esposizione umida permanente interna. Se non sussistono particolari condizioni aggressive (vedi ETA). • (X3) Innox alta resistenza HCR-70 norma EN ISO3506 per tutte le altre condizioni |
| Carico | Statico, quasi-statico e sismico |
| Range Temperature | <ul style="list-style-type: none"> • (T1) - 40°C a +40°C max temperatura lungo termine +24°C e max temperatura breve termine +40°C • (T2) - 40°C to +80°C max temperatura lungo termine +50°C e max temperatura breve termine +80°C |
| Reazione al Fuoco | A1 secondo norma EN 13501-1 |
| ETA-20/0106 Ancorante chimico per il fissaggio di barre filettate e Ferri d'armatura | |
| Materiale di supporto base | Calcestruzzo da C20/25 a C50/60 secondo EN206+A1:2016 - misure M8÷M24 |
| Categoria d'uso | <ul style="list-style-type: none"> • I1 Installazione ed uso in Calcestruzzo asciutto, bagnato e I2 foro allagato (no mare) • D3 Installazione a pavimento, parete e soffitto (sopra testa) |
| ETA-20/0105 Ancorante chimico per il fissaggio in Muratura | |
| Materiale di supporto base | Muratura di mattoni Pieni e Forati secondo EN771 - misure M8÷M16 |
| Categoria d'uso | <ul style="list-style-type: none"> • d/d Installazione ed uso in Muratura asciutta • w/w Installazione ed uso in Muratura bagnata |
| ETA-20/0104 Ancorante chimico per il fissaggio di Ferri d'armatura Post-Installati | |
| Materiale di supporto base | Calcestruzzo normale da C12/15 a C50/60 secondo EN206+A1:2016 [max 0,4 % CL] – misure Ø8÷Ø25 |
| Categoria d'uso | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Installazione ed uso in Calcestruzzo asciutto e bagnato (no fori allagati) ▪ Installazione sopra testa ▪ Giunti per sovrapposizione a rinforzo di elementi costruttivi esistenti ▪ Ancoraggio di ferri per getto di nuove pareti o travi ▪ Ancoraggio di ferri per rinforzo di elementi costruttivi sollecitati principalmente a compressione ▪ Ancoraggio di ferri sottoposti a trazione per prolungamento di elementi sottoposti a flessione |

 4. Fabbricante (art. 11.5): **Friulsider SpA via trieste,1 - 33048 San Giovanni al Natisone (UD) - Italy**

 5. Rappresentante Autorizzato (art. 12.2): **Non Rilevante**

 6. Sistema di Attestazione AVCP (all. V°): **Sistema 1**

7/8. Specifica Armonizzata & Ente Notificato:

| | Nome Ente | Sistema di Attestazione | Riferimento | EAD / hEN Documento |
|-------------------------|------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------|
| Specifica Tecnica | TZUS [TAB] | 1 | ETA-20/0106 | EAD330499-01-0601 |
| Costanza di Prestazione | MPA nr.1343 [NB] | 1 | 1343-CPR-M 527-18 | EAD330499-01-0601 |
| Specifica Tecnica | TZUS [TAB] | 1 | ETA-20/0105 | EAD330076-00-0604 |
| Costanza di Prestazione | MPA nr.1343 [NB] | 1 | 1343-CPR-M 527-19 | EAD330076-00-0604 |
| Specifica Tecnica | TZUS [TAB] | 1 | ETA-20/0104 | EAD330087-00-0601 |
| Costanza di Prestazione | MPA nr.1343 [NB] | 1 | 1343-CPR-M 527-20 | EAD330087-00-0601 |

 9. Prestazioni Dichiarate: **Vedi Allegati**

10. Le prestazioni del prodotto identificato dai codici articolo di cui sopra ai punti 1 e 2 sono conformi alla prestazione dichiarata al p.to 9. Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva della Friulsider SpA.

Firmato per conto del produttore da:

| Funzione | Nome | Firma | Luogo e data del rilascio |
|----------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Responsabile Tecnico | Raffaele Palmieri | <i>Raffaele Palmieri</i> | San Giovanni al Natisone, 09-06-2020 |

ALLEGATO I*

Prestazioni Dichiarate secondo ETA-20/0106 - EAD330499-01-0601

Metodo di Progettazione secondo EN1992-4:2018

| CARATTERISTICHE ESSENZIALI | | | PRESTAZIONE | | | | | | |
|---|--|-------------------------------|------------------------------|--|------|-----------------------------------|------|-----|-----|
| d | BARRE FILETTATE | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | |
| d ₀ | Diametro nominale della punta forante | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 | |
| d _b | Diametro della spazzola in acciaio | [mm] | 12 | 14 | 16 | 20 | 26 | 30 | |
| h _{ef} | Profondità effettiva di ancoraggio | h _{ef,min} | 60 | 60 | 70 | 80 | 90 | 96 | |
| | | h _{ef,std} | 80 | 90 | 110 | 125 | 170 | 210 | |
| | | h _{ef,max} | 160 | 200 | 240 | 320 | 400 | 480 | |
| h _{min} | Spessore minimo del supporto in calcestruzzo | [mm] | h _{ef} + 30 ≥ 100mm | | | h _{ef} + 2d ₀ | | | |
| T _{inst} | Coppia di installazione (max) | [Nm] | 10 | 20 | 40 | 80 | 120 | 160 | |
| S _{min} | Interasse minimo | [mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | |
| C _{min} | Distanza dai bordi minima | [mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | |
| Rottura a TRAZIONE lato acciaio | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | |
| N _{Rk,s} | Rottura caratteristica acciaio a Trazione | cl. 4.6-4.8 | [kN] | 15 | 23 | 34 | 63 | 98 | 141 |
| | | cl. 5.6-5.8 | [kN] | 18 | 29 | 42 | 78 | 122 | 176 |
| | | cl. 8.8 | [kN] | 29 | 46 | 67 | 125 | 196 | 282 |
| | | A4-70 (HCR) | [kN] | 26 | 41 | 59 | 110 | 171 | 247 |
| γ _{Ms,N} ¹⁾ | Coefficiente di sicurezza | cl. 4.6 - 5.6 | [-] | 2,0 | | | | | |
| | | cl. 4.8 - 5.8 - 8.8 | [-] | 1,5 | | | | | |
| | | A4-70 (HCR) | [-] | 1,87 | | | | | |
| Rottura combinata per sfilamento e cono del calcestruzzo | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | |
| τ _{Rk,ucr} | Resistenza caratteristica di adesione in Calcestruzzo normale C20/25 "Asciutto-bagnato" | 40°C/24 °C | [MPa] | 8,5 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| | | 80°C/50 °C | [MPa] | 6,5 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| τ _{Rk,ucr} | Resistenza caratteristica di adesione in Calcestruzzo normale C20/25 "foro allagato" | 40°C/24 °C | [MPa] | 8,5 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| | | 80°C/50 °C | [MPa] | 6,5 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| τ _{Rk,cr} | Resistenza caratteristica di adesione in Calcestruzzo fessurato C20/25 "Asciutto-bagnato" | 40°C/24 °C | [MPa] | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | - | - |
| | | 80°C/50 °C | [MPa] | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | - | - |
| τ _{Rk,cr} | Resistenza caratteristica di adesione in Calcestruzzo fessurato C20/25 "foro allagato" | 40°C/24 °C | [MPa] | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | - | - |
| | | 80°C/50 °C | [MPa] | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | - | - |
| ψ _c | Fattore di incremento per calcestruzzo normale | C30/37 | [-] | 1,08 | | | | | |
| | | C40/50 | [-] | 1,15 | | | | | |
| | | C50/60 | [-] | 1,19 | | | | | |
| ψ _c | Fattore di incremento per calcestruzzo fessurato | C30/37 | [-] | 1,04 | | | | | |
| | | C40/50 | [-] | 1,07 | | | | | |
| | | C50/60 | [-] | 1,09 | | | | | |
| τ _{Rk,eq,C1} | Resistenza caratteristica di adesione in Calcestruzzo C20/25 "Asciutto-bagnato e foro allagato" per Categoria Sismica C1 | 40°C/24 °C | [MPa] | 2,30 | 2,25 | 2,30 | 2,20 | - | - |
| | | 80°C/50 °C | [MPa] | 1,85 | 1,80 | 1,80 | 1,75 | - | - |
| τ _{Rk,eq,C2} | Resistenza caratteristica di adesione in Calcestruzzo C20/25 "Asciutto-bagnato e foro allagato" per Categoria Sismica C2 | 40°C/24 °C | [MPa] | - | - | 0,75 | 0,95 | - | - |
| | | 80°C/50 °C | [MPa] | - | - | 0,60 | 0,75 | - | - |
| ψ _c | Fattore di incremento calcestruzzo per Categoria Sismica | Da C25/30 a C50/60 | [-] | 1,0 | | | | | |
| Rottura del cono di calcestruzzo | | | | | | | | | |
| k _{ucr,N} | Fattore Calcestruzzo normale EN 1992-4 § 7.2.1.4 | [-] | 11,0 | | | | | | |
| k _{cr,N} | Fattore Calcestruzzo fessurato EN 1992-4 § 7.2.1.4 | [-] | 7,7 | | | | | | |
| C _{cr,N} | Distanza dai bordi caratteristica | [mm] | 1,5 • h _{ef} | | | | | | |
| S _{cr,N} | Interasse caratteristico | [mm] | 3,0 • h _{ef} | | | | | | |
| Rottura per Spaccatura del calcestruzzo "Splitting" | | | | | | | | | |
| C _{cr,sp} | Distanza dai bordi caratteristica per Spaccatura | h/h _{ef} ≥ 2,0 | [mm] | 1,0 • h _{ef} | | | | | |
| | | 2,0 > h/h _{ef} > 1,3 | [mm] | 2 • h _{ef} (2,5 - h/h _{ef}) | | | | | |
| | | h/h _{ef} ≤ 1,3 | [mm] | 2,4 • h _{ef} | | | | | |
| S _{cr,sp} | Interasse caratteristico per Spaccatura | [mm] | 2 • C _{cr,sp} | | | | | | |
| γ _{inst} | Coefficiente di sicurezza per l'installazione | [-] | 1,2 | | | | | | |

¹⁾ In assenza di altre regolamentazioni nazionali

| Spostamento sotto carico di TRAZIONE ²⁾ in Calcestruzzo C20/25 | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 |
|---|--|----------|----------|------|------|------|------|------|------|
| δ_{N0} | Spostamento a breve termine Calcestruzzo normale | 40°/24°C | [mm/MPa] | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 |
| | | 80°/50°C | | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| $\delta_{N\infty}$ | Spostamento a lungo termine Calcestruzzo normale | 40°/24°C | [mm/MPa] | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 |
| | | 80°/50°C | | 0,15 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| δ_{N0} | Spostamento a breve termine Calcestruzzo fessurato e azione Sismica C1 | 40°/24°C | [mm/MPa] | 0,07 | 0,08 | 0,07 | 0,08 | - | - |
| | | 80°/50°C | | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | - | - |
| $\delta_{N\infty}$ | Spostamento a lungo termine Calcestruzzo fessurato E azione Sismica C1 | 40°/24°C | [mm/MPa] | 0,13 | 0,11 | 0,11 | 0,10 | - | - |
| | | 80°/50°C | | 0,17 | 0,14 | 0,14 | 0,13 | - | - |
| $\delta_{N,eq}(DLS)$ | Spostamento per azione Sismica C2 allo DLS | | [mm] | - | - | 0,23 | 0,29 | - | - |
| $\delta_{N,eq}(ULS)$ | Spostamento per azione Sismica C2 allo ULS | | [mm] | - | - | 0,43 | 0,55 | - | - |

²⁾ Calcolo dello spostamento totale = $\delta_N \cdot \tau$

ALLEGATO II°

Prestazioni Dichiarate secondo ETA-20/0106 - EAD330499-01-0601

Metodo di Progettazione secondo EN1992-4:2018

| Rottura TAGLIO lato acciaio | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 |
|---|--|-----------------|------|---------------------------------------|------|------------------|------|------|-----|
| $V_{Rk,s}$ | Rottura caratteristica acciaio al Taglio (senza braccio di leva) | cl. 4.6-4.8 | [kN] | 9 | 14 | 20 | 38 | 59 | 85 |
| | | cl. 5.6-5.8 | [kN] | 11 | 17 | 25 | 47 | 74 | 106 |
| | | cl. 8.8 | [kN] | 15 | 23 | 34 | 63 | 98 | 141 |
| | | A4-70 (HCR) | [kN] | 13 | 20 | 30 | 55 | 86 | 124 |
| $V_{Rk,s,eq,C1}$ | Rottura caratteristica acciaio a Taglio Sismico C1 | | [kN] | 0,7 • $V_{Rk,s}$ | | | - | - | - |
| $V_{Rk,s,eq,C2}^{1)}$ | Rottura caratteristica acciaio a Taglio Sismico C2 | | [kN] | - | - | 0,7 • $V_{Rk,s}$ | | - | - |
| $M^0_{Rk,s}$ | Momento flettente caratteristico (braccio di leva) | cl. 4.6-4.8 | [Nm] | 15 | 30 | 52 | 133 | 260 | 449 |
| | | cl. 5.6-5.8 | [Nm] | 19 | 37 | 65 | 166 | 324 | 560 |
| | | cl. 8.8 | [Nm] | 30 | 60 | 105 | 266 | 519 | 896 |
| | | A4-70 (HCR) | [Nm] | 26 | 52 | 92 | 232 | 454 | 784 |
| $M^0_{Rk,s,eq,C1}$ | Momento flettente caratteristico Sismico C1 | | [kN] | NPD [Prestazione non Dichiarata] | | | | | |
| $M^0_{Rk,s,eq,C2}$ | Momento flettente caratteristico Sismico C2 | | [kN] | NPD [Prestazione non Dichiarata] | | | | | |
| $\gamma_{Ms,V}$ | Coefficiente di sicurezza | cl. 4.6-5.6 | [-] | 1,67 | | | | | |
| | | cl. 4.8-5.8-8.8 | [-] | 1,25 | | | | | |
| | | A4-70 (HCR) | [-] | 1,56 | | | | | |
| k_7 | Fattore Duttilità | | [-] | 1,0 | | | | | |
| Rottura per scalzamento (pry-out) | | | | | | | | | |
| k_8 | Fattore secondo EN 1992-4 § 7.2.2.4 | | [-] | 2,0 | | | | | |
| γ_{inst} | Coefficiente di sicurezza per l'installazione | | [-] | 1,0 | | | | | |
| Rottura del bordo di calcestruzzo | | | | | | | | | |
| l_f | Lunghezza effettiva dell'ancorante | | [-] | min (h_{ef} ; $12 \cdot d_{nom}$) | | | | | |
| d_{nom} | Diametro nominale dell'ancorante | | [mm] | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 |
| γ_{inst} | Coefficiente di sicurezza per l'installazione | | [-] | 1,0 | | | | | |
| Spostamento sotto carico di TAGLIO²⁾ in Calcestruzzo C20/25 | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 |
| δ_{V0} | Spostamento a breve termine in Calcestruzzo normale | [mm/kN] | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | |
| | | | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | |
| δ_{V0} | Spostamento a breve termine in Calcestruzzo fessurato e azione Sismica C1 | [mm/kN] | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,01 | - | - | |
| | | | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,02 | - | - | |
| $\delta_{V,eq}(DLS)$ | Spostamento per azione Sismica C2 allo DLS ³⁾ | | [mm] | - | - | 3,6 | 3,0 | - | - |
| $\delta_{V,eq}(ULS)$ | Spostamento per azione Sismica C2 allo ULS ³⁾ | | [mm] | - | - | 7,0 | 6,6 | - | - |

¹⁾acciaio cl.8,8 e acciaio inossidabile A4 e HCR cl.≥70

²⁾ Calcolo dello spostamento totale = $\delta_V \cdot V$

³⁾DLS= stato limite di danneggiamento, ULS=stato limite ultimo

ALLEGATO III°

Prestazioni Dichiarate secondo ETA-20/0106 - EAD330499-01-0601

Metodo di Progettazione secondo EN1992-4:2018

| CARATTERISTICHE ESSENZIALI | | | PRESTAZIONI – FERRI D'ARMATURA | | | | | | |
|---|---|---------------------------------|--|------|------|--------------------------------------|------|------|------|
| Parametri di posa | | d | Ø8 | Ø 10 | Ø 12 | Ø 14 | Ø 16 | Ø 20 | Ø 25 |
| d ₀ | Diametro nominale della punta forante | [mm] | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 32 |
| h _{ef} | Profondità effettiva di ancoraggio | h _{ef,min} [mm] | 60 | 60 | 70 | 75 | 80 | 90 | 100 |
| | | h _{ef,std} [mm] | 80 | 90 | 110 | 115 | 125 | 170 | 210 |
| | | h _{ef,max} [mm] | 160 | 200 | 240 | 280 | 320 | 400 | 500 |
| h _{min} | Spessore minimo del supporto in calcestruzzo | [mm] | h _{ef} + 30 ≥ 100mm | | | h _{ef} + 2 · d ₀ | | | |
| s _{min} | Interasse minimo | [mm] | 50 | 55 | 65 | 70 | 80 | 100 | 130 |
| c _{min} | Distanza dai bordi minima | [mm] | 50 | 55 | 65 | 70 | 80 | 100 | 130 |
| Rottura a TRAZIONE lato acciaio | | | | | | | | | |
| N _{Rk,s} | Rottura caratteristica acciaio a Trazione | [kN] | A _s · f _{uk} ¹⁾ | | | | | | |
| A _s | Sezione resistente del ferro d'armatura | [mm ²] | 50 | 79 | 113 | 154 | 201 | 314 | 491 |
| γ _{Ms,N} | Coefficiente di sicurezza parziale | [-] | 1,4 ²⁾ | | | | | | |
| Rottura combinata per sfilamento e cono del calcestruzzo | | | Ø8 | Ø 10 | Ø 12 | Ø 14 | Ø 16 | Ø 20 | Ø 25 |
| τ _{Rk,ucr} | Resistenza caratteristica di adesione in Calcestruzzo normale C20/25 "Asciutto-bagnato" | 40°C/24 °C [MPa] | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 6,5 | 6,5 | 6,5 |
| | | 80°C/50 °C [MPa] | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,0 | 5,0 |
| τ _{Rk,ucr} | Resistenza caratteristica di adesione in Calcestruzzo normale C20/25 "foro allagato" | 40°C/24 °C [MPa] | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 6,5 | 6,5 | 6,5 |
| | | 80°C/50 °C [MPa] | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,0 | 5,0 |
| ψ _c | Fattore di incremento per calcestruzzo normale | C30/37 [-] | 1,04 | | | | | | |
| | | C40/50 [-] | 1,07 | | | | | | |
| | | C50/60 [-] | 1,09 | | | | | | |
| Rottura del cono di calcestruzzo | | | | | | | | | |
| k _{ucr,N} | Fattore Calcestruzzo normale EN 1992-4 § 7.2.1.4 | [-] | 11,0 | | | | | | |
| c _{cr,N} | Distanza dai bordi | [mm] | 1,5 · h _{ef} | | | | | | |
| s _{cr,N} | Interasse | [mm] | 2,0 · c _{cr,N} | | | | | | |
| Rottura per Spaccatura del calcestruzzo "Splitting" | | | Ø8 | Ø 10 | Ø 12 | Ø 14 | Ø 16 | Ø 20 | Ø 25 |
| c _{cr,sp} | Distanza dai bordi caratteristica per Spaccatura | h / h _{ef} ≥ 2,0 | 1,0 · h _{ef} | | | | | | |
| | | 2,0 > h / h _{ef} > 1,3 | 2,0 · h _{ef} · (2,5 - h / h _{ef}) | | | | | | |
| | | h / h _{ef} ≤ 1,3 | 2,4 · h _{ef} | | | | | | |
| s _{cr,sp} | Interasse caratteristico per Spaccatura | [mm] | 2,0 · c _{cr,sp} | | | | | | |
| γ _{inst} | Coefficiente di sicurezza per l'installazione | [-] | 1,2 | | | | | | |
| Spostamento sotto carico di TRAZIONE³⁾ in Calcestruzzo C20/25 | | | Ø8 | Ø 10 | Ø 12 | Ø 14 | Ø 16 | Ø 20 | Ø 25 |
| δ _{N0} | Spostamento a breve termine Calcestruzzo normale | 40°/24°C [mm/MPa] | 0,03 | 0,06 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,06 |
| | | 80°/50°C [mm/MPa] | 0,03 | 0,06 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,06 |
| δ _{N∞} | Spostamento a lungo termine Calcestruzzo normale | 40°/24°C [mm/MPa] | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| | | 80°/50°C [mm/MPa] | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |

1) f_{uk} secondo la specifica del ferro di armatura

2) In assenza di altre regolamentazioni nazionali..

3) Calcolo dello spostamento totale = δ_N · τ

ALLEGATO IV°**Prestazioni Dichiarate secondo ETA-20/0106 – EAD 330499-01-0601**

Metodo di Progettazione secondo EN1992-4:2018

| CARATTERISTICHE ESSENZIALI | | | PRESTAZIONE - FERRI D'ARMATURA | | | | | | |
|---|---|--------------------|--------------------------------------|------|------|------|------|------|-----------------------|
| Rottura a TAGLIO lato acciaio | | | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 |
| $V_{Rk,s}$ | Rottura caratteristica acciaio a Taglio | [kN] | $0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}^{1)}$ | | | | | | |
| $M_{0Rk,s}$ | Momento flettente caratteristico | [Nm] | $1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}^{1)}$ | | | | | | |
| W_{el} | Modulo di resistenza elastico | [mm ³] | 50 | 98 | 170 | 269 | 402 | 785 | 1534 |
| $\gamma_{m,sV}$ | Coefficiente di sicurezza parziale | [-] | 1,5 ²⁾ | | | | | | |
| k_7 | Fattore di Duttilità | [-] | 1,0 | | | | | | |
| Rottura per scalzamento (pry-out) | | | | | | | | | |
| k_8 | Fattore secondo EN 1992-4 § 7.2.2.4 | [-] | 2,0 | | | | | | |
| γ_{inst} | Coefficiente di sicurezza per l'installazione | [-] | 1,0 | | | | | | |
| Rottura del bordo di calcestruzzo | | | | | | | | | |
| l_f | Lunghezza effettiva dell'ancorante | [mm] | $\min(h_{ef}; 12 \cdot d_{nom})$ | | | | | | $\min(h_{ef}; 300mm)$ |
| d_{nom} | Diametro esterno dell'ancorante | [mm] | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 25 |
| γ_{inst} | Coefficiente di sicurezza per l'installazione | [-] | 1,0 | | | | | | |
| Spostamento sotto carico di TAGLIO³⁾ in Calcestruzzo C20/25 | | | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 |
| δ_{V0} | Spostamento a breve termine in Calcestruzzo Normale | [mm/kN] | 0,04 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| $\delta_{V\infty}$ | Spostamento a lungo termine in Calcestruzzo normale | [mm/kN] | 0,05 | 0,06 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |

¹⁾ f_{uk} secondo la specifica del ferro di armatura²⁾ In assenza di altre regolamentazioni nazionali³⁾ Calcolo della deformazione = $\delta_V \cdot V$ **ALLEGATO V°****Prestazioni Dichiarate secondo ETA-20/0104 – EAD 330087-00-0601**

Metodo di Progettazione secondo EN 1992-1-1:2004+AC:2010, EN 1992-1-2:2004+AC:2008 e ETA-20/0104

| CARATTERISTICHE ESSENZIALI | | | PRESTAZIONE - CONNESSIONI POST-INSTALLATE | | | | | | | |
|---|--|---|---|-----|-----|-----|-----|---------------------------------------|-----|--|
| Parametri di posa | | | FERRO D'ARMATURA | | | | | | | |
| d_0 | Diametro nominale della punta forante | [mm] | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | |
| $l_{v,MAX}$ | Profondità di ancoraggio MAX | [mm] | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 32 | |
| $l_{b,MIN}$ | Profondità di ancoraggio MIN | [mm] | vedi tabella B5 di ETA-20/0104 | | | | | | | |
| $l_{0,MIN}$ | Lunghezza di sovrapposizione | [mm] | Eq. 8.6 - 8.7 EN 1992-1-1:2004+AC2010 | | | | | | | |
| α_{lb} | Fattore di Amplificazione per $l_{b,MIN}$ e $l_{0,MIN}$ | [-] | Eq. 8.11 EN 1992-1-1:2004+AC2010 | | | | | | | |
| c ^{1) 2)} | Copertura minima di calcestruzzo min c | Perforazione non guidata martello perforante HD | 30 mm + 0,06· $l_v \geq 2 \cdot \phi$ | | | | | 40 mm + 0,06· $l_v \geq 2 \cdot \phi$ | | |
| | | Perforazione non guidata foratora pneumatica CD | 50 mm + 0,08· l_v | | | | | 60 mm + 0,08· $l_v \geq 2 \cdot \phi$ | | |
| | Perforazione guidata | Perforazione guidata martello perforante HD | 30 mm + 0,02· $l_v \geq 2 \cdot \phi$ | | | | | 40 mm + 0,02· $l_v \geq 2 \cdot \phi$ | | |
| | | Perforazione guidata foratora pneumatica CD | 50 mm + 0,02· l_v | | | | | 60 mm + 0,02· $l_v \geq 2 \cdot \phi$ | | |
| s_{min} | Minimum spacing | [mm] | $\geq 5 \cdot \phi \geq 50$ mm | | | | | | | |
| Tensione ultima di progetto della aderenza | | | | | | | | | | |
| f_{bd} | Tensione di progetto della aderenza "buone condizioni di aderenza" | C12/15 | [N/mm ²] | | | | | | 1,6 | |
| | | C16/20 | [N/mm ²] | | | | | | 2,0 | |
| | | C20/25 | [N/mm ²] | | | | | | 2,3 | |
| | | C25/30 | [N/mm ²] | | | | | | 2,7 | |
| | | C30/37 | [N/mm ²] | | | | | | 3,0 | |
| | | C35/45 | [N/mm ²] | | | | | | 3,4 | |
| | | C40/50 | [N/mm ²] | | | | | | 3,7 | |
| | | C45/55 | [N/mm ²] | | | | | | 4,0 | |
| | | C50/60 | [N/mm ²] | 4,3 | | | 4,0 | | | |
| $f_{bd,c}$ | "per tutte le altre condizioni di aderenza" | [N/mm ²] | | | | | | $f_{bd} \cdot 0,7$ | | |

¹⁾ Non ammessa perforazione carotata;²⁾ Per la copertura minima di calcestruzzo si deve rispettare l'Eurocodice EC 1992-1-1: 2004 + AC: 2010

ALLEGATO VI°

Prestazioni Dichiarate secondo ETA-20/0105 - EAD330076-00-0604

Metodo di Progettazione secondo TR054

| CARATTERISTICHE ESSENZIALI | | | | PRESTAZIONE | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|------------|------------|------------|
| Parametri di posa in <u>MATTONI PIENO</u> | | | | M8 | M10 | M12 | M16 |
| d_0 | Diametro nominale della punta forante | | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 |
| d_b | Diametro della spazzola in acciaio | | [mm] | 12 | 14 | 16 | 20 |
| h_{ef} | Profondità di ancoraggio | | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 |
| T_{MAX} | Coppia di serraggio (max) | | [Nm] | 6 | 10 | 10 | 10 |
| Carichi caratteristici di resistenza a TRAZIONE e TAGLIO | | | | Range Temperatura 40°C / 24°C | | | |
| Tipo di mattone Pieno | densità [Kg/dm ³] | compress. [N/mm ²] | Resistenza Caratteristica | M8 | M10 | M12 | M16 |
| Mattone Pieno Mz-DF | $\rho \geq 1,64$ | $f_b \geq 20$ | N_{Rk} (trazione) [kN] | 2,5 | 2,5 | 2 | 3,5 |
| | | | V_{Rk} (taglio) [kN] | 4,5 | 5,5 | 7,5 | 7,5 |
| | $\rho \geq 1,64$ | $f_b \geq 28$ | N_{Rk} (trazione) [kN] | 3,0 | 3,0 | 2,5 | 4,5 |
| | | | V_{Rk} (taglio) [kN] | 5,5 | 6,5 | 9,0 | 9,0 |
| γ_M | Coefficiente di sicurezza materiale | | [-] | 2,5 | | | |
| Parametri di posa in <u>MATTONI FORATI "con retina"</u> | | | | M8 | M10 | M12 | M16 |
| d_0 | Diametro nominale della punta forante | | [mm] | 12 | 16 | 20 | 20 |
| d_b | Diametro della spazzola in acciaio | | [mm] | 14 | 18 | 22 | 22 |
| h_{ef} | Profondità di ancoraggio | | [mm] | 80 | 85 | 85 | 85 |
| T_{MAX} | Coppia di serraggio (max) | | [Nm] | 4 | | | |
| Carichi caratteristici di resistenza a TRAZIONE e TAGLIO | | | | Range Temperatura 40°C / 24°C | | | |
| Tipo di mattone Forato | densità [Kg/dm ³] | compress. [N/mm ²] | Resistenza Caratteristica | M8 | M10 | M12 | M16 |
| Doppio UNI | $\rho \geq 0,92$ | $f_b \geq 20$ | N_{Rk} (trazione) [kN] | 1,2 | 1,2 | 1,5 | 1,5 |
| | | | V_{Rk} (taglio) [kN] | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Blocco Leggero | $\rho \geq 0,55$ | $f_b \geq 6$ | N_{Rk} (trazione) [kN] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | | | V_{Rk} (taglio) [kN] | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 2,5 |
| γ_M | Coefficiente di sicurezza materiale | | [-] | 2,5 | | | |

| Momento Flettente caratteristico | | | | M8 | M10 | M12 | M16 |
|----------------------------------|----------------------------------|---------|------|-----------|------------|------------|------------|
| $M^0_{Rk,5}$ | Momento flettente caratteristico | cl. 4.8 | [Nm] | 15 | 30 | 52 | 133 |
| | | cl. 5.8 | [Nm] | 19 | 37 | 65 | 166 |
| | | cl. 8.8 | [Nm] | 30 | 60 | 105 | 266 |
| | | A4-70 | [Nm] | 26 | 52 | 92 | 232 |

| Fattore di riduzione per test in cantiere sotto carico di trazione | | | | Range Temperatura 40°C / 24°C | | | |
|--|--|--|-----|--------------------------------------|--|--|--|
| β_{factor} | Fattore secondo TR 053 per uso w/w e d/d | | [-] | 0,72 | | | |

NOTE: per ulteriori informazioni vedere la certificazione ETA-20/0105 come ad esempio: altri tipi di Mattoni certificati, dati di installazione, resistenza a 50/80 °C, etc.