

FIMI S.p.A. PRODOTTI CHIMICI PER IDRAULICA, RISCALDAMENTO, CONDIZIONAMENTO, GAS

=====
Via DELLE INDUSTRIE, 6
26010 IZANO (CR)
TEL.0373/780193 FAX 244184
P.I. 02148581206
 =====

Sito internet:www.fimi.net

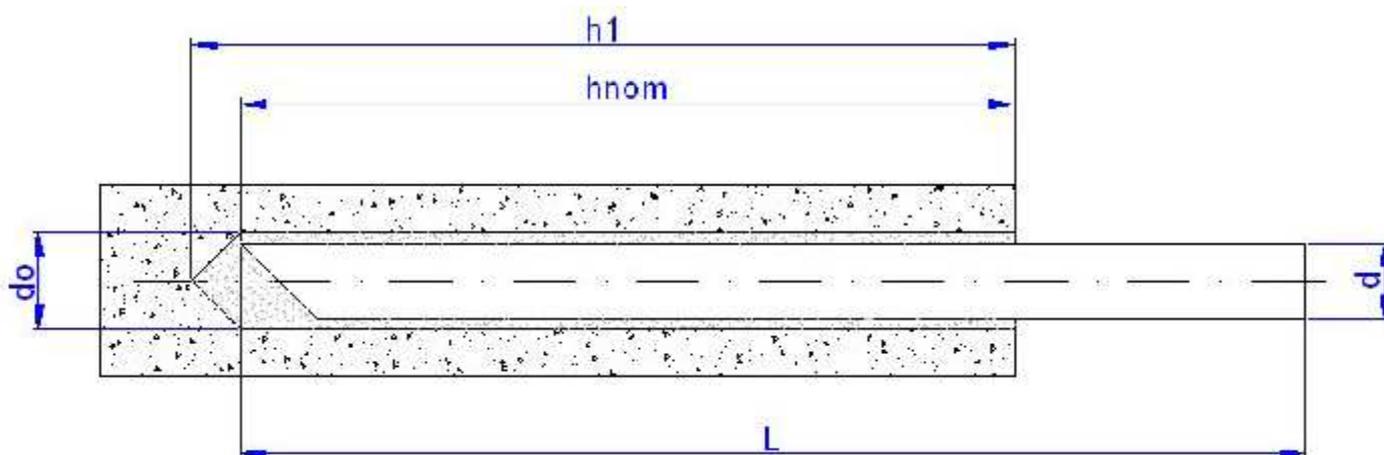
Indirizzo e-mail:info@fimi.net

SCHEMA TECNICA
Art.01008+01009 TASSELLO CHIMICO

| CARATTERISTICHE - | CHARACTERISTICS |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Grazie alla mancanza assoluta di stirene ed al caratteristico odore non pungente, ne permette un facile utilizzo anche in ambienti chiusi Ancorante ad alto valore di aderenza per fissaggi medio-pesanti. Non crea tensioni nel materiale di base. Adatta su tutti i materiali di supporto; particolarmente indicata su materiale forato, utilizzando l'apposita gabbiotta o su materiali di scarsa consistenza. Non necessita di premiscelazione: la resina e l'indurente si miscelano solo durante l'estrusione nello speciale mixer. Cambiando il miscelatore la cartuccia può essere riutilizzata in tempi successivi. Validità minima in ottime condizioni di stoccaggio: 11 mesi dalla data di produzione. Le cartucce devono essere conservate in luogo asciutto e fresco tra +5°C e +30°C possibilmente all'ombra. | <ul style="list-style-type: none"> Due to the absence of styrene and to its low-odour, the resin can be easily used also in closed places. Bonded anchor with strong adhesion value for medium/heavy-duty fixing. The anchor works without stresses in the base material. It can be used on all base material; particularly suitable for hollow materials, using the special plastic sleeve or for materials with weak consistency. It does not need premixing; the resin and hardener are only mixed during extrusion in the special mixer. The cartridge can be reused in the future replacing the mixer. Valid for a minimum of 11 Months from the date of production in case of perfect storage. The cartridge must be kept in a dry, fresh place between +5°C and +30°C and possibly in the shade. |

| TEMPI e TEMPERATURE di POSA - SETTING TIMES and TEMPERATURES | | |
|--|----------------------------------|---|
| Temperatura resina [°C] Resin temperature | Tempo di indurimento Gel time | Tempo di utilizzo dopo... Cure time after... |
| 5 | 20' | 4 h |
| 10 | 10' | 3 h |
| 15 | 8' | 2 h 30' |
| 20 | 6' | 2 h |
| 25 | 5' | 1 h |
| 30 | 4' | 45' |

Temperatura minima della cartuccia per l'applicazione + 5°C / Minimum resin temperature + 5°C



DATI TECNICI - TECHNICAL DATA

Fissaggio di barre filettate in acciaio zinc ato min 5 μ classe 5.8 su calcestruzzo C20/25
Fixing on concrete C20/25 with zinc plated threaded rods class 5.8

| Dimensioni caratteristiche Characteristic measurements | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 |
|---|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| d_0 | Diametro foro Hole diameter | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 |
| h_1 | Profondità foro Hole depth | [mm] | 90 | 95 | 115 | 130 | 175 | 215 |
| h_{nom} | Profondità nominale di ancoraggio Embedment depth | [mm] | 85 | 90 | 110 | 125 | 170 | 210 |
| h_{min} | Spessore minimo materiale di base Minimum base material thickness | [mm] | 115 | 120 | 140 | 161 | 218 | 266 |
| t_{fix} | Spessore max fissabile Maximum thickness to be fixed | [mm] | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 55 |
| T_{inst} | Coppia di serraggio Fixing torque | [Nm] | 10 | 25 | 45 | 90 | 150 | 200 |
| $s_{cr,N}$ | Interasse Centre spacing | [mm] | 170 | 180 | 220 | 250 | 340 | 420 |
| $c_{cr,N}$ | Distanza dal bordo trazione Edge distance tensile | [mm] | 85 | 90 | 110 | 125 | 170 | 210 |
| s_w | Chiave Hex key | [mm] | 13 | 17 | 19 | 24 | 30 | 36 |
| d_f | \varnothing foro nell'oggetto da fissare Hole through fixture | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 | 26 |

CARICHI CONSIGLIATI - RECOMMENDED LOADS

1 kN = 100 kg. • Coeff. di sicurezza già applicato: trazione $v = 4$; taglio $v = 2,1$ / Safety factor: tensile $v = 4$; shear $v = 2,1$.

Fissaggio su calcestruzzo C20/25 non fessuto con barre filettate classe 5.8
Fixing on uncracked concrete C20/25 with threaded rods class 5.8

| | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 |
|---------------------|------|-----|-----|------|------|------|------|
| Trazione Tensile | [kN] | 3.7 | 6.3 | 9.3 | 12.7 | 18 | 27 |
| Taglio Shear | [kN] | 5.4 | 8.6 | 12.5 | 23.3 | 36.4 | 52.4 |

CARICHI MEDI DI ROTTURA CON BARRE DI CLESSE 5.8
AVERAGE FAILURE LOADS WITH STUDS CLASS 5.8

| | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Trazione Tensile | [kN] | 14.8 | 25.2 | 37.2 | 50.8 | 72.0 | 108.0 |
| Taglio Shear | [kN] | 11.4 | 18.1 | 26.3 | 49.0 | 76.4 | 110.1 |

Fissaggio su mattone pieno e muratura compatta
Fixing on solid brick and solid masonry

| Barra cl 4.8 Rod cl 4.8 | Diam. foro Hole diam. | Prof. foro Hole depth | Spess. Fissabile Fix. thickness | Serraggio Torque | Traz. cons. Recom. tensile | Taglio cons. Recom. shear |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------|
| M 8 x 100 | 10 mm | 85 mm | 10 mm | 7 Nm | 2,0 kN | 3,0 kN |
| M 10 x 115 | 12 mm | 90 mm | 20 mm | 15 Nm | 2,6 kN | 3,4 kN |
| M 12 x 130 | 14 mm | 100 mm | 30 mm | 25 Nm | 2,8 kN | 3,9 kN |

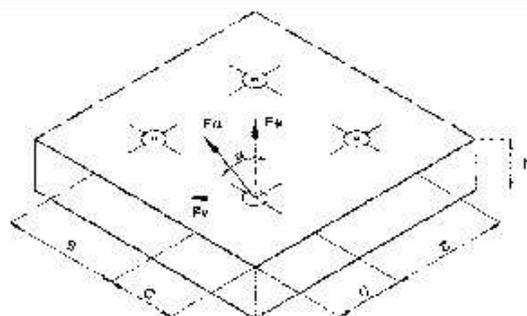
Fissaggio su laterizio forato con gabbietta GC 15 x 85
Fixing on perforated brick using the plastic sleeve GC 15 x 85

| Barra cl 4.8 Rod cl 4.8 | Diam. foro Hole diam. | Prof. foro Hole depth | Spess. Fissabile Fix. thickness | Serraggio Torque | Traz. cons. Recom. tensile | Taglio cons. Recom. shear |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------|
| M 8 x 100 | 16 mm | 90 mm | 10 mm | 5,0 Nm | 0,9 kN | 2,0 kN |
| M 10 x 115 | 16 mm | 90 mm | 20 mm | 7,5 Nm | 0,9 kN | 2,0 kN |
| M 12 x 130 | 16 mm | 90 mm | 30 mm | 10,0 Nm | 0,9 kN | 2,5 kN |

| NUMERO DI FISSAGGI - NUMBER OF FIXINGS | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|--|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Fissaggio nei materiali pieni Fixing on solid materials | | | | | | | Fissaggio nei materiali forati Fixing on hollow marials | | | | | | |
| | $d_{0xh_{nom}}$ | BCR 150 | BCR 235 | BCR 300 | BCR 345 | BCR 400 | | Gabbietta Plastic sleeve | BCR 150 | BCR 235 | BCR 300 | BCR 345 | BCR 400 |
| M8 | 10x85 | ± 30 | ± 47 | ± 56 | ± 69 | ± 76 | M8x90 | GC1 5x85 | ± 8 | ± 13 | ± 15 | ± 18 | ± 20 |
| M10 | 12x90 | ± 22 | ± 34 | ± 41 | ± 50 | ± 55 | M10x90 | GC1 5x85 | ± 8 | ± 13 | ± 15 | ± 18 | ± 20 |
| M12 | 14x110 | ± 14 | ± 22 | ± 26 | ± 33 | ± 36 | M12x90 | GC1 5x85 | ± 8 | ± 13 | ± 15 | ± 18 | ± 20 |
| M16 | 18x125 | ± 9 | ± 14 | ± 17 | ± 20 | ± 22 | M16x90 | GC2 0x85 | ± 4 | ± 7 | ± 8 | ± 10 | ± 11 |
| M20 | 24x170 | ± 3 | ± 5 | ± 6 | ± 7 | ± 8 | | | | | | | |
| M24 | 28x210 | ± 2 | ± 3 | ± 4 | ± 4 | ± 5 | | | | | | | |

FORMULE PER IL DIMENSIONAMENTO DELL'ANCORAGGIO FORMULA FOR THE DESIGN OF ANCHORS

- direzioni del carico: F_N, F_V, F_A
- interassi: S_{cr}, S_{red}, S_{min}
- distanze dal bordo: C_{cr}, C_{red}, C_{min}
- spessore minimo del supporto: h
- cr = caratteristico
- red = ridotto
- min = minimo



- load directions: F_N, F_V, F_A
- centre spacings: S_{cr}, S_{red}, S_{min}
- edge distances: C_{cr}, C_{red}, C_{min}
- base material thickness: h
- cr = standard
- red = reduced
- min = minimum

Carico consigliato per impiego in condizioni specifiche
Alla base del dimensionamento sono i carichi consigliati F_{rec} validi per singoli dispositivi di ancoraggio senza l'influenza dei bordi e degli interassi e per calcestruzzo con classe di resistenza C 20/25.

Nel caso in cui una o più condizioni non siano verificate, come ad esempio distanza dal bordo o interasse inferiori ai valori caratteristici, diverse qualità del calcestruzzo, occorre avvalersi di opportuni coefficienti di riduzione del carico:

- f_B = fattore di influenza relativo alla resistenza del calcestruzzo
- f_T = fattore di influenza relativo alla prof. di ancoraggio
- f_A = fattore di influenza relativo all'interasse degli ancoraggi
- f_R = fattore di influenza relativo alla distanza dal bordo

Il fattore totale d'influenza è dato dal prodotto dei singoli fattori:

$$f_G = f_B \times f_T \times f_A \times f_R$$

Il carico ridotto F_{red} risulta uguale al carico consigliato F_{rec} moltiplicato per i diversi fattori di riduzione del carico:

$$F_{red} = F_{rec} \times f_B \times f_T \times f_A \times f_R$$

Lo scopo del dimensionamento del dispositivo di ancoraggio è quello di verificare che il carico di progetto F_{act} agente sull'ancorante sia sempre inferiore o al limite uguale al carico consigliato, cioè:

$$F_{act} \leq F_{rec}$$

Oppure, nel caso di riduzione del carico, sia inferiore o al limite uguale al carico ridotto:

$$F_{act} \leq F_{red}$$

Recommended load with influence factors
Dimensioning is based on the recommended loads F_{rec} which are valid both for individual anchors unaffected by the edges and the distance between the centres and for concrete in strength class C 20/25.

Should one or more of these conditions not be met, e.g. edge distance or distance between centres lower than the standard values, different concrete quality, it is necessary to apply suitable correction factor:

- f_B = concrete strength influence factor
- f_T = anchoring depth influence factor
- f_A = distance between anchor centres influence factor
- f_R = edge distance influence factor

The total influence factor is calculated from the product of the individual factors:

$$f_G = f_B \times f_T \times f_A \times f_R$$

The reduced load F_{red} is equal to the recommended load F_{rec} multiplied by the various load reduction factors:

$$F_{red} = F_{rec} \times f_B \times f_T \times f_A \times f_R$$

The anchor is dimensioned in order to ensure that the project load F_{act} acting on the anchor is always lower or equal than the recommended load, i.e.:

$$F_{act} \leq F_{rec}$$

Or, in case of load reduction, is lower or equal than the reduced load:

$$F_{act} \leq F_{red}$$

| Influenza della resistenza del calcestruzzo f_B / Influence of concrete strength f_B Ancoranti chimici con barre ad aderenza migliorata / Bonded anchors with rebar | |
|--|--|
| $f_{BN} = 1 + \frac{f_{cc,act} - 25}{200}$ per trazione pura for pure tensile load | $f_{BV} = \sqrt{\frac{f_{cc,act}}{25}}$ per taglio puro for pure shear load |
| Ancoranti chimici con barre filettate / Bonded anchors with threaded rods | |
| $f_{BN} = 1 + \frac{f_{cc,act} - 25}{100}$ per trazione pura for pure tensile load | $f_{BV} = \sqrt{\frac{f_{cc,act}}{25}}$ per taglio puro for pure shear load |
| Ancoranti chimici con bussola / Bonded anchors with threaded socket | |
| $f_{BN} = 1 + \frac{f_{cc,act} - 25}{125}$ per trazione pura for pure tensile load | $f_{BV} = \sqrt{\frac{f_{cc,act}}{25}}$ per taglio puro for pure shear load |

| Influenza della profondità di ancoraggio / Influence of anchoring depth | |
|---|---|
| <p>I carichi consigliati si basano su prove effettuate con la profondità di ancoraggio effettiva h_{act} per il tipo di ancorante. Con profondità di ancoraggio superiori, si ha un incremento della capacità di carico solo per ancoraggi chimici; tuttavia, a partire da una certa profondità di ancoraggio h_{max}, non si riscontra più un aumento della capacità di carico a causa del collasso del materiale di base nella zona di ancoraggio. L'influenza della profondità di ancoraggio dipende dalla direzione del carico.</p> | <p>The recommended loads are based on tests using the standard anchoring depth h for the anchor type. A greater anchoring depth increase load capacity only for bonded anchors; however, below a certain anchoring depth h, there is no further increase in load capacity as the base material in the anchoring area breaks. The anchoring depth influence depends on the load direction.</p> |
| $f_{TN} = \frac{h_{act}}{h_{nom}} \geq 1$ per trazione pura | $h_{nom} \leq h_{act} \leq 2h_{nom}$ for pure tensile load |
| | $f_{TV} = 1$ per taglio puro for pure shear load |
| <p>La maggiore capacità di carico conseguente alla maggiore profondità di posa, può comportare che il collasso avvenga prevalentemente per rottura del tassello, in questi casi occorre verificare il non raggiungimento del limite di snervamento della barra. Nel caso di profondità di ancoraggio inferiore al valore nominale occorre eseguire prove specifiche</p> | <p>The greater load capacity brought about by the increased anchoring depth may cause the base material to collapse, and this is mainly due to the anchor breaking: in these cases, ensure that the anchor material yield point is not reached. If the anchor ring depth is lower than the nominal value, it is necessary to perform tests.</p> |

| Influenza dell' interasse f_A / Influence of centre spacing f_A | |
|---|--|
| Il coefficiente di riduzione, sia in presenza di trazione semplice che di taglio, varia in funzione dell'interasse: | When under both tensile stress and shear stress, the reduction coefficient varies in accordance with the distance between centres: |
| $f_A \leq 1$ | |
| con interasse / with centre spacing $S_{min} \leq S_{red} < S_{cr}$ | |
| con / with $S_{min} = 0,5 \times h$ | |
| Ancoranti chimici con barre ad aderenza migliorata, con barre filettate, con bussola / Bonded anchors with rebar, with threaded rods, with threaded socket | |
| $f_A = 0.5 \times \frac{S_{red}}{S_{cr}} + 0.5$ | |
| qualsiasi inclinazione del carico / for any load inclination | |

| Influenza della distanza dal bordo ridotta f_R / Influence of reduced edge distance f_R | |
|---|--|
| Il coefficiente di riduzione, sia in presenza di trazione semplice che di taglio, varia in funzione della distanza dal bordo: | When both simple tensile and shear loads are present, the reduction coefficient varies in accordance with the edge distance: |
| $f_R \leq 1$ con distanza dal bordo / with edge dist. $C_{min} \leq C_{red} < C_{cr}$ con /with $C_{min} = 0,5 \times h$ | |
| Ancoranti chimici con barre ad aderenza migliorata, con barre filettate, con bussola Bonded anchors with rebar, with threaded rods, with threaded socket | |
| $f_{RN} = 0.75 \times \frac{C_{red}}{C_{cr}} + 0.25$ | |
| per trazione pura for pure tensile load | |
| $f_{RV} = \frac{C_{red}}{C_{cr}}$ | |
| per taglio di retto verso il bordo for shear load acting towards the edge | |