

## KEY PLAN

PRESCRIZIONI CIRCA LE PRESTAZIONI RICHIESTE PER I MATERIALI  
AD USO STRUTTURALE

Fasce in fibra di vetro e microtrefoli in acciaio

Dati tecnici secondo Norma di Qualità Kerakoll		
Dati tessuto non impregnato		
Tredfo 362 stentato unendo fra loro 5 filamenti, di cui 3 rettilinei e 2 in avvolgimento con elevato angolo di torsione		
- area effettiva di un tredfo 362 (5 fili)	$A_{\text{tredfo}}$	0,578 mm <sup>2</sup>
- n° tredfi/cm		3,14 tredfi/cm
- massa (compensivo di termoisolante)		1200 g/m <sup>2</sup>
- carico di rottura a trazione di un tredfo		> 1500 N
- resistenza a trazione del mastro, valore caratteristico	$\sigma_{\text{mastro}}$	> 3000 MPa
- resistenza a trazione per unità di lunghezza		> 4,72 kN/cm
- modulo di elasticità longitudinale del mastro	$E_{\text{mastro}}$	> 190 GPa
- deformazione a rottura del mastro, valore caratteristico	$\epsilon_{\text{mastro}}$	> 1,5%
- spessore equivalente	$t_e$	> 0,169 mm
Confezione		rotoli 40 m (h. 30 cm)
Peso 1 rotolo		= 18 kg inclusa confezione

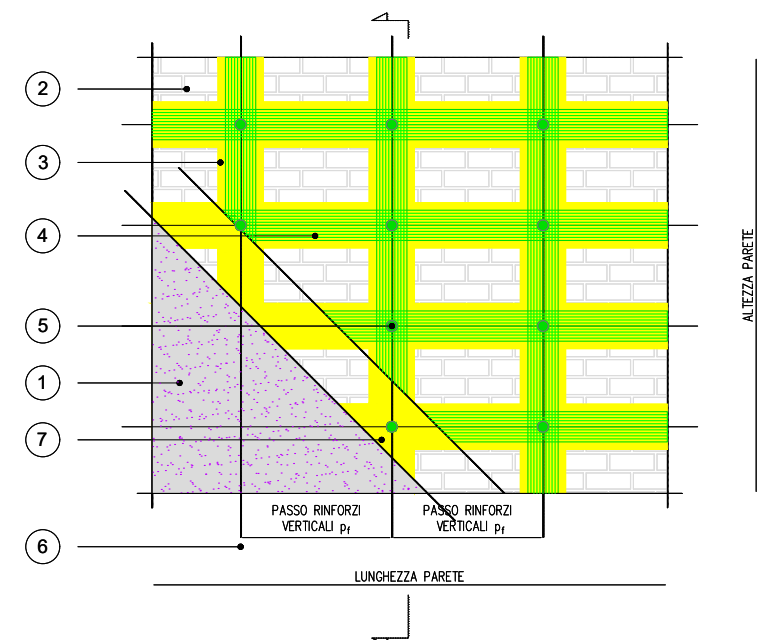
Malta

Performance		
<b>HIGH-TECH EN 998-2</b>		
Resistenza a compressione a 28 gg	class C M15	EN 998-2
Permeabilità al vapore acqueo ( $\mu$ )	da 15 a 35 (valore tabulato)	EN 1745
Assorbimento idrico capillare	$\leq 0,3 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min}^{1/2})$	EN 1015-8
Resistenza a taglio	$\geq 1 \text{ N}/\text{mm}^2$	EN 102-3
Adesione al supporto a 28 gg	$\geq 1 \text{ N}/\text{mm}^2$ - FP-B	EN 1015-12
Conduttività termica ( $k_{\text{cal,cal}}$ )	$0,82 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ (valore tabulato)	EN 1745
Modulo elastico statico	9 GPa	EN 998-2
Conformità	classe di resistenza M15	EN 998-2
<b>HIGH-TECH EN 1504-3</b>		
Resistenza a compressione	$\geq 15 \text{ MPa}$ (28 gg)	EN 12190
Resistenza a trazione per flessione	$\geq 5 \text{ MPa}$ (28 gg)	EN 196-1
Legame di aderenza	$\geq 0,8 \text{ MPa}$ (28 gg)	EN 1542
Adesione in laterizio	$\geq 1 \text{ MPa}$ (28 gg)	EN 1015-12
Modulo elastico a compressione	9 GPa (28 gg)	EN 13412
Compatibilità termica ai cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti	ispezione visiva superata	EN 13687-1
Contenuto ioni cloruro (determinato sul prodotto in polvere)	$< 0,05\%$	EN 13017-1
Reazione al fuoco	Euroclasse A1	EN 15015-4

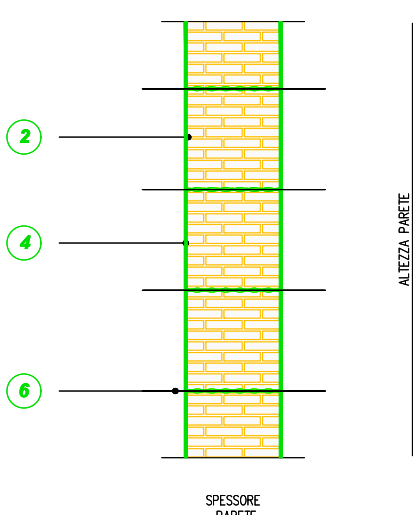
## PIANTE PIANO INTERRATO

### DETTAGLIO RINFORZO CON CICLO DI LAVORAZIONE KERAKOLL




(o prodotto similare)



1. - EVENTUALE INTONACO DA DEMOLIRE E RICOSTRUIRE DOPO L'INTERVENTO DI RINFORZO
  2. - PREPARAZIONE DEL SUBSTRATO: PULIZIA DELLA SUPERFICIE DEL MASCHIO MURARIO, EVENTUALE APPLICAZIONE DI FISSATIVO CONSOLIDANTE CORTICALE TIPO **BIOCALCE® SILICATO CONSOLIDANTE O RASOBUILD® ECO CONSOLIDANTE**, EVENTUALE RICOSTRUZIONE DELLA CONTINUITÀ MATERICA ED EVENTUALE REGOLARIZZAZIONE DELLA SUPERFICIE CON **GEOCALCE® F ANTISISMICO**  
 Dopo aver accertato la qualità del substrato ed aver eventualmente provveduto al ripristino della muratura ammalorata, può essere opportuno ricorrere ad un ulteriore provvedimento di sabbiatura. [...] È necessario assicurarsi che le parti interessate dal rinforzo con composito siano perfettamente pulite, rimuovendo da esse eventuali polveri, grassi, idrocarburi e tensioattivi.  
 (CNR - DT 200 R1/2013 §5.8.1.3)\*
  3. - STESURA SUL SUPPORTO DI UNO SPESSORE MEDIO DI 3-5 mm DI **GEOCALCE® F ANTISISMICO** PER APPLICARE ED INGLOBARE IL TESSUTO DI RINFORZO
  4. - TESSUTO **GEOSTEEL G1200** DISPOSTO IN FASCE VERTICALI PER ASSORBIRE LE SOLLECITAZIONI A FLESSIONE ED ORIZZONTALI PER ASSORBIRE QUELLE A TAGLIO  
 In presenza di più strati di rinforzo, le giunzioni devono essere opportunamente falsate. Sono sconsigliati sfalsamenti inferiori alla metà dello spessore dell'elemento rinforzato, con un minimo di 300 mm. [...] Deve essere assicurata un'adeguata lunghezza di ancoraggio, al di là dell'estrema sezione in cui il rinforzo FRMC è necessario. In mancanza di più accurate indagini, essa deve essere di almeno 300 mm. Deve essere assicurata un'adeguata sovrapposizione delle reti di rinforzo, seguendo le istruzioni contenute nel manuale di installazione. (CNR - DT 215/2018 §6)  
 Si consiglia una disposizione simmetrica delle fasce di tessuto d'acciaio, opportunamente ancorate, su entrambi i lati del paramento murario.  
 Nei punti di giunzione, si sovrappongano i due tessuti in fibra per almeno 30 cm.
  5. - DIATONI A FIOCCO **GEOSTEEL G1200** INGHISATI CON MALTA COLABILE **GEOCALCE® FL ANTISISMICO**  
 Si consiglia di disporre 4 connessioni al mq, realizzate mediante diatoni meccanici a fiocco in fibra di acciaio ad altissima resistenza **GEOSTEEL G1200**.
  6. - PASSO DEI RINFORZI  
 I rinforzi verticali devono essere posizionati ad un interasse  $p_v$ , soddisfacente la limitazione:  
 $p_v \leq 3t + b_v$   
 dove  $b_v$  è la larghezza dei rinforzi adottati. Distanze maggiori devono essere attentamente valutate.  
 (CNR - DT 200 R1/2013 §5.4.1.1.2)\*
  7. - RASATURA FINALE PROTETTIVA CON **GEOCALCE® F ANTISISMICO** (SPESSORE 2-5 mm), PER INGLOBARE IL RINFORZO E CHIUDERE EVENTUALI VUOTI. È NECESSARIO GARANTIRE LA CONTEMPORANEA MATURAZIONE DELLO STRATO INIZIALE E DI QUELLO FINALE CHE VA QUINDI APPLICATO QUANDO IL PRECEDENTE È ANCORA UMIDO



**LEGENDA**

	RINFORZO SP. 5 CM (VEDI DETAGLIO RINFORZO)
	RINFORZO SP. 3 CM (VEDI DETAGLIO RINFORZO)
	RINFORZO SP. 2 CM (VEDI DETAGLIO RINFORZO)

**Note:**

NEL CALCOLO SONO STATI IMPIEGATI SPESSORI FINO A 2 CM, LEGATI ANCHE ALLA FASE OPERATIVA IN CANTIERE.  
NON SONO STATI PREVISTI SPESSORI MAGGIORI NEL CALCOLO; TUTTAVIA IN ALCUNE PORZIONI DEI FABBRICATI, L'INCREMENTO DI SPESSORE FINO  
A 3 O 5 CM, SI RITENE UTILE PER MIGLIORARE LE CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEGLI ELEMENTI MURARI.  
SI PREVEDE L'APPLICAZIONE DI GEOCALCE INTONACO COMPATIBILE CON LA "GEOCALCE ANTISISMICO".

LA BUONA ESECUZIONE DEL RINFORZO SI RITIENE SODDISFATTA APPLICANDO LE FASCE DI FIBRA (LARGHEZZA 30 CM) SIA IN DIREZIONE ORIZZONTALE SIA IN DIREZIONE VERTICALE CON UNA SOVRAPPOSIZIONE DELLE STESSE DI 20 CM. SI PRESCRIVE LA REALIZZAZIONE DI CONNESSIONI NELLA MISURA DI ALMENO 4 AL MQ MEDIANTE DIATONI A FIOCCO.

SI SPECIFICA ANCHE COME, DATA LA TIPOLOGIA DI INTERVENTO, SIA NECESSARIO PREVEDERE LA SCARIFICATURA E LA RISTILLATURA DEI GIUNTI MEDIANTE LA MEDESIMA MALTA UTILIZZATA PER IL RINFORZO STRUTTURALE.