

**Malta strutturale per rinforzi compositi a matrice inorganica****Descrizione del prodotto**

Speciale malta strutturale per il consolidamento ed il rinforzo a basso spessore delle murature tramite sistemi compositi di rinforzo a matrice inorganica e reti di acciaio, carbonio, fibra di vetro di idonee caratteristiche, ad alta prestazione meccanica, elevata lavorabilità, tixotropia, plasticità ed elasticità, a ritiro controllato, basso contenuto di sali idrosolubili, non reattiva in presenza di sali nella muratura, bassissimo contenuto di VOC, a base di calce idraulica naturale NHL3,5 conforme alla UNI EN 459-1, materiali ad azione pozzolanica, inerti puri selezionati di granulometria massima pari a 1,4 mm, ideale negli interventi di rinforzo, messa in sicurezza, consolidamento ed adeguamento sismico di edifici esistenti anche soggetti a tutela.

Riassunto delle caratteristiche:

- Non contiene cemento portland.
- Bassissimo contenuto di VOC.
- Classe M15 secondo EN 998-2.
- Classe CS IV secondo EN 998-1.
- Prodotto con elevata adesione e prestazione meccanica, ma non rigido.
- Non apporta sali idrosolubili alla muratura.
- Non reagisce con eventuali solfati contenuti nella muratura e quindi è compatibile con le murature storiche.
- Traspirante ed igroscopico, previene la formazione di muffe e condense, regola il contenuto igrometrico degli ambienti.
- Reversibile e compatibile con le murature storiche.
- Completamente riciclabile e/o smaltibile come inerte a fine vita.

**Campo di applicazione**

**Muro K SRG** consente l'efficace accoppiamento di reti o nastri di rinforzo in acciaio, basalto, fibra di vetro ecc. a strutture murarie verticali o orizzontali (murature, volte, solai) allo scopo di migliorarne la resistenza a carichi statici o dinamici, di adeguarne il comportamento strutturale e di migliorarne la resistenza al sisma. Il rinforzo può essere localizzato o esteso e prevede un numero di connessioni puntuali della rete di rinforzo alla struttura muraria tramite opportuni connettori a seconda del progetto.

**Muro K SRG** può essere applicato su murature o volte in mattone pieno, misto pietra, tufo o calcareniti, ed in genere su elementi in laterizio, laterocemento, laterizio cellulare, mattoni in sabbia e cemento ecc.

**Muro K SRG** è caratterizzato da ottimo aggrappo ed elasticità anche a supporti lisci e/o poco assorbenti quali calcestruzzo, intonaci idrofugati, intonaci con vecchie pitture o finiture in pasta e pertanto svolge ottima funzione di rinzafo ponte di aderenza in previsione della posa di intonaci civili, intonaci termici o intonaci di rinforzo

I principali campi di applicazione sono riassunti in seguito:

- Rinforzo esteso o localizzato armato con reti in metallo, fibra di vetro, fibra di carbonio, di opportuna tipologia e adeguatamente connesse al paramento murario, su murature in pietra, tufo o laterizio.



# Muro K SRG

- Rinforzo localizzato su paramenti murari allo scopo di impedire cinatismi di porzioni murarie in presenza di sollecitazioni statiche o dinamiche (ribaltamento pareti, comparsa di cerniere in volte ecc.)
- Rinforzo esteso o localizzato all'estradosso di volte in mattone pieno o in misto pietra con l'esecuzione di cappa armata o strisce di rinforzo con reti in metallo, fibra di vetro, fibra di carbonio adeguatamente connessa alla volta.
- Cerchiatura di pilastri o rinforzo all'intradosso di travi in mattone pieno.
- Cordoli armati in mattone pieno.
- Rinzaffi ponte di aderenza su calcestruzzo, intonaci idrorepellenti o intonaci con vecchie pitture o finiture.

## Preparazione dell'impasto

---

Aggiungere solo ed esclusivamente acqua pulita in ragione di circa 4,5 litri per sacco e comunque fino ad ottenere un impasto lavorabile, plastico e tixotropico. Miscelare a mano, con trapano a basso numero di giri, con coclea impastatrice o macchina intonacatrice. Evitare tempi di miscelazione superiori ai 3 minuti.

## Applicazione

---

### Preparazione del supporto:

Rimuovere polvere o altro residuo di demolizione, efflorescenze saline, fuliggine, materiale organico, muffe o muschio, parti inconsistenti, olii, grassi ed assicurarsi della consistenza della muratura e/o della coesione ed adesione di eventuale intonaco residuo o esistente. Se presenti vuoti o discontinuità nella muratura o nella volta "rincocciare" con betoncino strutturale **RALLK Muro K** prima di procedere con le lavorazioni. In relazione all'assorbimento d'acqua del supporto valutare di inumidire la muratura preliminarmente alla realizzazione dell'intonaco di rinforzo, che dovrà comunque avvenire su superficie asciutta ovvero senza residui superficiali di acqua.

### Rinforzo su murature regolari (es. mattone pieno):

Applicare a mano oppure con macchina intonacatrice rispettando i seguenti punti:

1. Posizionare i connettori
2. Applicare circa 10 mm di **Muro K SRG** sulla porzione da rinforzare. Utilizzare cazzuola, frattazzo o spatola dentata per ottenere una superficie di posa regolare.
3. Posizionare la rete di rinforzo in modo che risulti annegata (sotto e sopra) in uno strato omogeneo di malta strutturale dello spessore di circa 5 mm e regolarizzare con cazzuola o frattazzo avendo cura di inglobare i connettori sfioccati nello strato di malta superiore alla rete di rinforzo.
3. Rifinire con **RALLK Rasante K** e successiva finitura o pittura silossanica, ai silicati, alla calce o acrilica, piastrelle ceramiche o in pietra naturale se previsto a capitolato.

### Rinforzo su murature irregolari (es. misto pietra):

Applicare a mano oppure con macchina intonacatrice rispettando i seguenti punti:

1. Posizionare i connettori.
2. Realizzare un rinzaffo di regolarizzazione con betoncino strutturale **RALLK Muro K** in modo da ottenere una superficie regolare sulla quale applicare il rinforzo. Evitare di lisciare la superficie in modo da offrire un supporto regolare ma ruvido alle successive lavorazioni.
3. Applicare circa 10 mm di **Muro K SRG** sulla porzione regolarizzata da rinforzare. Utilizzare cazzuola, frattazzo o spatola dentata per ottenere una superficie di posa regolare.
4. Posizionare la rete di rinforzo in modo che risulti annegata (sotto e sopra) in uno strato omogeneo di malta strutturale dello spessore di circa 5 mm e regolarizzare con cazzuola o frattazzo avendo cura di inglobare i connettori sfioccati nello strato di malta superiore alla rete di rinforzo.
5. Rifinire con **RALLK Rasante K** e successiva finitura o pittura silossanica, ai silicati, alla calce o acrilica, piastrelle ceramiche o in pietra naturale se previsto a capitolato.



# Muro K SRG

## Rinzaffo ponte di aderenza:

Applicare a mano oppure con macchina intonacatrice a copertura completa del supporto senza staggiare o regolarizzare in modo da lasciare una superficie irregolare e ruvida in previsione della posa del successivo intonaco.

## Avvertenze

---

**Pareti bagnate:** non applicare su pareti o supporti impregnati di acqua o interessati da abbondante umidità di risalita ed evitare il contatto tra acqua meteorica e materiale nella prima settimana dall'applicazione.

**Protezione dal gelo:** non applicare a temperature inferiori a 5°C e proteggere il materiale applicato dal gelo nelle prime 48/72 ore dall'applicazione. L'uso di additivi anticongelanti è inefficace e potrebbe pregiudicare la lavorabilità, le prestazioni e la durabilità del prodotto in opera.

**Alte temperature/supporti assorbenti:** in presenza di elevate temperature, di forte ventilazione o di murature o intonaci di fondo molto assorbenti, inumidire preliminarmente la muratura ed adottare tutte le precauzioni al fine di impedire una troppo rapida asciugatura del prodotto e un suo ridotto intervallo di lavorabilità.

**Supporti poco puliti o poco consistenti:** evitare l'applicazione su supporti poco coesi, polverulenti, con efflorescenze saline, con residui di fuliggine, muffa o altre sostanze organiche, sporchi di olio o grasso, o non adeguatamente aggrappati alla muratura. Procedere all'occorrenza alla pulizia e/o al consolidamento del supporto mediante primer acrilici.

**Conservazione:** 12 mesi (in confezione originale integra e in luogo coperto ed asciutto)

## Dati e caratteristiche

---

### Conformità

UNI EN 998-1

Classificazione: GP-CSIV-W0

### Compatibilità ambientale

**Natura del prodotto:** inorganica

**Natura degli inerti:** minerali, inorganici

**Contenuto in riciclati:** nessuno

**Smaltimento:** in discarica come materiale inerte (rifiuto non pericoloso)

**VOC:** TVOC 28 giorni < 2,5 µg/m<sup>3</sup>

### Certificazione LEED

**Muro K SRG** partecipa all'ottenimento dei crediti sotto indicati:

<b>Qualità Ambientale Interna (EQ)</b>
<b>Credito EQ</b> (materiali basso emissivi) 1-3 punti

## Fornitura

---

In sacchi da 25 Kg



RALLK S.r.l. - via Pastrengo 21, 20159 Milano (MI) – tel. 02 72023988 - [www.rallk.com](http://www.rallk.com) - email: [info@rallk.com](mailto:info@rallk.com)

Prodotto destinato ad uso professionale. L'uso del prodotto implica la verifica della sua idoneità all'impiego previsto e l'assunzione delle responsabilità derivanti dall'utilizzo. I dati e le informazioni riportate rappresentano lo stato attuale delle conoscenze. RALLK S.r.l. si riserva di apportare in qualsiasi momento e senza preavviso le varianti ritenute più opportune alle informazioni ed ai dati tecnici riportati.

**Voce di capitolato**

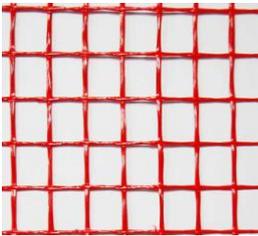
Malta pronta strutturale per il rinforzo a basso spessore delle murature, ad alta prestazione meccanica, elevata lavorabilità, tixotropia, plasticità ed elasticità, a ritiro controllato, bassissimo contenuto di sali idrosolubili, non reattiva in presenza di sali nella muratura, con bassissimo contenuto di VOC, tipo **RALLK Muro K SRG** a base di calce idraulica naturale NHL3,5 conforme alla UNI EN 459-1, materiali ad azione pozzolanica, inerti puri selezionati di granulometria massima pari a 1,4 mm ed additivi, ideale negli interventi di rinforzo esteso o localizzato, di messa in sicurezza, di consolidamento ed adeguamento sismico di edifici esistenti anche soggetti a tutela; idonea per consentire, assieme all'opportuno impiego di connettori, l'efficace accoppiamento di reti o nastri di rinforzo in acciaio, basalto, fibra di vetro ecc. a strutture murarie verticali o orizzontali (murature, volte, solai) allo scopo di migliorarne la resistenza a carichi statici o dinamici, di adeguarne il comportamento strutturale e di migliorarne la resistenza al sisma, idonea inoltre alla realizzazione di ponti di adesione su supporti lisci e/o poco assorbenti quali calcestruzzo, intonaci idrorepellenti o intonaci con vecchie pitture o finiture in previsione della successiva posa di intonaci civili, intonaci termici o intonaci di rinforzo; caratterizzata da massa volumica di 1950 Kg/m<sup>3</sup>, classe CS IV di resistenza a compressione secondo UNI EN 998-1, modulo elastico di circa 11000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 15, adesione per trazione diretta maggiore di 1,5 N/mm<sup>2</sup>, adesione a taglio maggiore di 2,5 N/mm<sup>2</sup>, resistenza a compressione a fine maturazione maggiore di 15 N/mm<sup>2</sup>, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco.

**Dati tecnici**

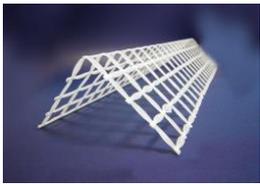
Granulometria (UNI EN 1015-1)	da 0 a 1,4 mm
Acqua d'impasto	0,185 l/Kg (4,5 l/sacco)
Massa volumica malta plastica (UNI EN 1015-11)	1830 Kg/m <sup>3</sup>
Massa volumica (UNI EN 1015-10)	1950 Kg/m <sup>3</sup>
Resa (m <sup>3</sup> di impasto fresco / tonnellata polvere)	0,65 m <sup>3</sup> /ton
Resa (litri di impasto fresco / sacco)	16 l/sacco
Consumo	15 Kg/(cm <sup>2</sup> )
Adesione per trazione diretta (rif. UNI EN 1015-12)	> 1,5 N/mm <sup>2</sup>
Adesione per taglio (rif. UNI EN 1052/3)	> 2,5 N/mm <sup>2</sup>
Adesione a taglio del rinforzo composito con rete in acciaio maglia 4 x 5 mm (modalità di rottura)	> 0,6 N/mm <sup>2</sup> (rottura a taglio della malta di rinforzo)
Resistenza a compressione (UNI EN 1015-11)	Rif. UNI EN 998-1: <b>Classe CS IV (&gt; 6 N/mm<sup>2</sup>)</b>
Resistenza a compressione a fine maturazione (UNI EN 1015-11)	> 15 N/mm <sup>2</sup>
Modulo elastico	11000 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) (UNI EN 1015-19)	15
Conducibilità termica (valore tabulato secondo EN 1745:2002 Prosp.A.12)	( $\lambda_{10, dry}$ ) <b>0,95 W/(m °K)</b>
Calore specifico	1000 J/(Kg °K)
Tempo di lavorabilità	120 minuti dopo l'impasto
pH	> 10,5
Classe di reazione al fuoco	A1



## Materiali a completamento del betoncino

Componente	Caratteristiche							
	PESO g/m <sup>2</sup>	LUCE MAGLIE mm	VELOCITÀ DI TIRO	RESISTENZA TRAZIONE TRAMA / ORDITO kN/m		COLORE	CONFEZIONI m	QUANTITÀ PER BANCALI m <sup>2</sup>
	320	20 x 20	1 mm / min	55	55	ROSSO	Rotoli 1 x 50	600
			10 mm / min	68,5	63,5			
			100 mm / min	69	72,5			
	320	20 x 20	1 mm / min	55	55	ROSSO	Rotoli 2 x 50	1200
			10 mm / min	68,5	63,5			
			100 mm / min	69	72,5			

Rete strutturale in fibra di vetro AR GLASS (Alcalino resistente) contenente biossido di zirconio > del 16% realizzata con la tecnica del giro inglese e apprettata, idonea per il rinforzo strutturale e il consolidamento di murature in pietra, mattoni, tufo e miste e volte.

	PESO g/m <sup>2</sup>	LUCE MAGLIE mm	RESISTENZA ALLA TRAZIONE TRAMA ORDITO kN/m		COLORE	CONFEZIONI pz	QUANTITÀ PER BANCALI pz
	940	38 x 38	140	150	BIANCO	Barre da 2,5 m	200

Elemento ad angolo in fibra di vetro AR GLASS (Alcalino resistente) contenente biossido di zirconio > del 16% apprettato, idoneo per il rinforzo strutturale e il consolidamento di murature in pietra, mattoni, tufo, miste e volte.

	DIAMETRO ø mm	DIMENSIONI cm	COLORE
	8	10 x 20	BIANCO
	8	10 x 50	BIANCO
	8	10 x 70	BIANCO

Connettore preformato in GFRP in vetroresina.

	DIAMETRO esterno ø	DIAMETRO interno ø	RESISTENZA A ROTTURA kN	DIMENSIONI
	6	3,5	9,8	Barre da 1 m
	8	4,0	10,5	Barre da 1 m
	10	4,2	12,0	Barre da 1 m
	12	4,4	14,0	Barre da 1 m
	con punta a trapano 10	4,2	12,0	Pz da 25 cm

Barra elicoidale in acciaio inox Aisi 304 trafilato a freddo ad elevate prestazioni meccaniche idonea alla stilatura armata dei giunti faccia vista e per le connessioni da un lato o passanti su muratura, calcestruzzo armato, archi e volte.



Componente	Caratteristiche																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PRODOTTO</th> <th>DIAMETRO Ø mm</th> <th>LUNGHEZZA ROTOLO m</th> <th>CONFEZIONI DA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONNETTORE IN ACCIAIO GALVANIZZATO</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10 ml</td> </tr> </tbody> </table>		PRODOTTO	DIAMETRO Ø mm	LUNGHEZZA ROTOLO m	CONFEZIONI DA	CONNETTORE IN ACCIAIO GALVANIZZATO	10	10	10 ml																											
	PRODOTTO	DIAMETRO Ø mm	LUNGHEZZA ROTOLO m	CONFEZIONI DA																																	
CONNETTORE IN ACCIAIO GALVANIZZATO	10	10	10 ml																																		
<p>Connettore in acciaio galvanizzato con cannula di iniezione per la malta adatto alla creazione di diatoni per il rinforzo strutturale, adeguamento sismico, confinamento e/o cerchiatura di murature, volte, archi, cupole e manufatti in c.a.</p>																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PRODOTTO</th> <th>PESO g/m<sup>2</sup></th> <th>MODULO ELASTICO MICROTREFOLO GPa</th> <th>RESISTENZA ALLA TRAZIONE MICROTREFOLO MPa</th> <th>COLORE</th> <th>CONFEZIONI cm x m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STEEL TEX 660 G</td> <td>660</td> <td>200</td> <td>2600</td> <td>ACCIAIO</td> <td>Rotoli 30 x 50</td> </tr> <tr> <td>STEEL TEX 1200 G</td> <td>1200</td> <td>200</td> <td>2500</td> <td>ACCIAIO</td> <td>Rotoli 30 x 50</td> </tr> <tr> <td>STEEL TEX 2300 G</td> <td>2300</td> <td>200</td> <td>2500</td> <td>ACCIAIO</td> <td>Rotoli 30 x 50</td> </tr> <tr> <td>STEEL TEX 3000 G</td> <td>3000</td> <td>200</td> <td>2800</td> <td>ACCIAIO</td> <td>Rotoli 30 x 20</td> </tr> </tbody> </table>		PRODOTTO	PESO g/m <sup>2</sup>	MODULO ELASTICO MICROTREFOLO GPa	RESISTENZA ALLA TRAZIONE MICROTREFOLO MPa	COLORE	CONFEZIONI cm x m	STEEL TEX 660 G	660	200	2600	ACCIAIO	Rotoli 30 x 50	STEEL TEX 1200 G	1200	200	2500	ACCIAIO	Rotoli 30 x 50	STEEL TEX 2300 G	2300	200	2500	ACCIAIO	Rotoli 30 x 50	STEEL TEX 3000 G	3000	200	2800	ACCIAIO	Rotoli 30 x 20					
	PRODOTTO	PESO g/m <sup>2</sup>	MODULO ELASTICO MICROTREFOLO GPa	RESISTENZA ALLA TRAZIONE MICROTREFOLO MPa	COLORE	CONFEZIONI cm x m																															
	STEEL TEX 660 G	660	200	2600	ACCIAIO	Rotoli 30 x 50																															
	STEEL TEX 1200 G	1200	200	2500	ACCIAIO	Rotoli 30 x 50																															
	STEEL TEX 2300 G	2300	200	2500	ACCIAIO	Rotoli 30 x 50																															
STEEL TEX 3000 G	3000	200	2800	ACCIAIO	Rotoli 30 x 20																																
<p>Tessuto unidirezionale in trefoli di acciaio galvanizzato termofissati per il rinforzo strutturale, adeguamento sismico, confinamento e/o cerchiatura di murature, volte, archi, cupole e manufatti in c.a.</p>																																					

