

***Progetto di riparazione e rafforzamento locale  
nella Chiesa di San Lorenzo Martire, San Lorenzo della Pioppa,  
frazione di San Prospero sul Secchia,  
a seguito del sisma 20 -29 maggio 2012***

**Analisi prezzi**



VOCE A ANALISI PREZZI				
<b>A.P.1</b>	<b>Applicazione di nastri di consolidamento con matrice inorganica</b> <b>IN FIBRA DI ACCIAIO GALVANIZZATO HARDWIRE AD ALTISSIMA RESISTENZA UHTSS(600 gr/mq)</b> Fibra: GeoSteel G600 . Matrice: GeoCalce			
<p>Esecuzione di rinforzo o riparazione strutturale, miglioramento sismico di elementi e strutture in muratura, tufo o pietra naturale, mediante l'utilizzo di un sistema composito a base di Tessuto GeoSteel G600 in Fibra di Acciaio Galvanizzato Hardwire™ ad altissima resistenza di Kerakoll Spa impregnato con matrice inorganica di geomalta® a base di Biocalce® e Geolegante® minerale, tipo GeoCalce® Fino di Kerakoll Spa, da applicarsi direttamente alla struttura da rinforzare.</p> <p>L'intervento si svolge nelle seguente fasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eventuale trattamento di ripristino delle superfici degradate, ammalorate, decoese o non planari;</li> <li>2. Esecuzione di un primo strato di spessore minimo di 5 – 8 mm, mediante spatola dentata di spessore 10 mm, di geomalta® a base di Biocalce® e Geolegante® minerale, tipo GeoCalce® Fino di Kerakoll Spa;</li> <li>3. Con malta ancora fresca, procedere alla posa del Tessuto GeoSteel G600 in Fibra di Acciaio Galvanizzato Hardwire™ ad altissima resistenza di Kerakoll Spa, del peso netto di fibra di circa 600 g/m2 avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche: resistenza a trazione &gt; 2800 MPa; modulo elastico &gt; 190 GPa; deformazione ultima a rottura &gt; 1,50%, avendo cura di garantire una completa impregnazione del tessuto ed evitare la formazione di eventuali vuoti o bolle d'aria che possano compromettere l'adesione del tessuto alla matrice o al supporto;</li> <li>4. Esecuzione del secondo strato di geomalta® a base di Biocalce® e Geolegante® minerale, tipo GeoCalce® Fino di Kerakoll Spa in spessore di circa 2 – 3 mm fino a completa copertura del tessuto di rinforzo;</li> <li>5. Eventuale ripetizione delle fasi (3), e (4) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto.</li> </ol> <p>è compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato; i dispositivi di ancoraggio mediante connettori o piastre metalliche; eventuali strati di protezione sullo strato finale di malta; le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori.</p> <p>Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni e zone di ancoraggio.</p>				
<b>DESCRIZIONE</b>	<b>U.M.</b>	<b>QUANTITA'</b>	<b>* PREZZO UNITARIO</b>	<b>PREZZO COMPLETO</b>
<b>A) MANODOPERA</b>				
<b>1) spazzolatura del sottofondo</b>				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,10	€ 25,82	€ 2,58
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,10	€ 27,77	€ 2,78
<b>2) Preparazione e stesura GeoCalce Fino primo strato</b>				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,25	€ 25,82	€ 6,46
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,25	€ 27,77	€ 6,94
<b>3) Stesura e rullatura fibra in acciaio uhtss</b>				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,20	€ 25,82	€ 5,16
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,20	€ 27,77	€ 5,55
<b>4) Preparazione e stesura GeoCalce Fino secondo strato</b>				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,25	€ 25,82	€ 6,46
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,25	€ 27,77	€ 6,94
			<b>sommano A</b>	<b>€ 42,87</b>
<b>B) MATERIALI A PIE' D'OPERA</b>				
GeoCalce Fino 1° Strato	Kg/mq	8,00	€ 0,24	€ 1,92
GeoCalce Fino 2° Strato	Kg/mq	6,00	€ 0,24	€ 1,44
GeoSteel G600 (peso 600gr/mq)	mq	1,05	€ 40,00	€ 42,00
			<b>sommano B</b>	<b>€ 45,36</b>
<b>C) NOLI E TRASPORTI</b>				
NOLO DI DEMOLITORE ELETTRICO E MISCELATORE	H/mq	0,80	€ 8,00	€ 6,40
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO	Kg/mq	16,15	€ 0,25	€ 4,04
SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI	Kg/mq	0,00	€ 1,20	€ 0,00
			<b>sommano C</b>	<b>€ 10,44</b>
			TOTALE escluso (SG+UI)	€ 98,67
			Spese Generali 15,00%	€ 14,80
			Utile d'Impresa 10,00%	€ 11,35
* I prezzi unitari sono tratti dal prezzario dell'Emilia Romagna				
<b>IN PRIMO STRATO</b>	<b>A1+A2+A3+A4+B+C</b>		<b>PREZZO COMPLESSIVO AL MQ</b>	<b>€ 124,82</b>

**Voce B Analisi prezzi**

A.P.

**Applicazione di connettori a fiocco in materiale composito.  
 CONNETTORE A DOPPIO FIOCCO IN ACCIAIO GALVANIZZATO  
 Tipo GeoSteel G600 IN ACCIAIO galvanizzato Hardwire®**

Realizzazione di speciali connettori a doppio placcaggio per iniezioni armate mediante GreenSteel G600 in Fibra di Acciaio Galvanizzato Hardwire™ ad altissima resistenza, del peso netto di fibra di circa 600 g/m<sup>2</sup> avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche del trefolo :resistenza a trazione > 2800 MPa; modulo elastico > 190 GPa, deformazione ultima a rottura > 1,50%, installata in apposito perforo, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornite e poste in opera compreso il relativo placcaggio alle estremità della muratura tramite sfioccamento con apposite rondelle in plastica tipo Iniettore&Connettore GeoSteel con malta tipo Geocalce® ,Geomalta® naturale strutturale traspirante certificata, eco-compatibile, a base Pura Calce Idraulica Naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, classe di resistenza a compressione M15 secondo EN 998/2, per interventi su murature altamente traspiranti, e successiva iniezione di malta per iniezioni tipo GeoCalce® Fluido, Geomalta® naturale strutturale traspirante certificata, eco-compatibile, a base Pura Calce Idraulica Naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, classe di resistenza a compressione M15 secondo EN 998/2.

Il sistema comprende:

(1) la realizzazione di perforo foro di opportuno diametro Ø26 o Ø28 in funzione del connettore in tessuto arrotolato e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare;

(2) la pulitura del perforo mediante aria compressa e bagnatura con acqua ;

(3) installazione del connettore all'interno del perforo;

(4) iniezione di malta tipo GeoCalce® Fluido, Geomalta® naturale strutturale traspirante certificata, eco-compatibile, a base Pura Calce Idraulica Naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, classe di resistenza a compressione M15 secondo EN 998/2

(5) inserimento delle rondelle in plastica alle estremità del muro tipo Iniettore&Connettore GeoSteel per sfioccamento e successivo inglobamento con malta tipo Geocalce® ,Geomalta® naturale strutturale traspirante certificata, eco-compatibile, classe di resistenza a compressione M15 secondo EN 998/2.

E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

Sono esclusi: l'eventuale bonifica delle zone ammalorate e ripristino del substrato (cls, muratura, etc); le prove di accettazione materiali; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori ( opere provvisoriale, etc).

Il prezzo è ad unità di lunghezza di rinforzo effettivamente posto in opera calcolato per un afascia di cm15 di GeoStell G600 con carico di rottura >24kN

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO
<b>A) MANODOPERA</b>				
<b>1) Realizzazione di perforo</b>				
OPERAIO QUALIFICATO	H/m	0,10	€ 25,82	€ 2,58
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/m	0,10	€ 27,70	€ 2,77
<b>2) Pulitura perforo mediante aria compressa</b>				
OPERAIO QUALIFICATO	H/m	0,05	€ 25,82	€ 1,29
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/m	0,05	€ 27,70	€ 1,39
<b>3) Installazione del fiocco e dell'iniettore</b>				
OPERAIO QUALIFICATO	H/m	0,15	€ 25,82	€ 3,87
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/m	0,15	€ 27,70	€ 4,16
<b>4) Iniezione e chiusura del fiocco</b>				
OPERAIO QUALIFICATO	H/m	0,20	€ 25,82	€ 5,16
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/m	0,20	€ 27,70	€ 5,54
			sommano A	€ 26,76
<b>B) MATERIALI A PIE' D'OPERA</b>				
Malta da iniezione GeoCalce Fluido -Stima	kg	2,00	€ 0,32	€ 0,64
Malta per inglobamento GeoCalce-Stima	kg	2,00	€ 0,24	€ 0,48
Fibra in Acciaio GeoSteel G600 larghezza cm 15 per ml 1,00		1,00	€ 6,00	€ 6,00
Iniettori&Connettori GeoSteel	n	2,00	€ 0,60	€ 1,20
CONSUMO PUNTE AL WIDIA	m	0,03	€ 53,00	€ 1,59
			sommano B	€ 9,91
			TOTALE escluso (SG+UI)	€ 36,67
			Spese Generali 15,00%	€ 5,50
			Utile d'Impresa 10,00%	€ 4,22
<b>PREZZO COMPLESSIVO AL METROLINEARE</b>				<b>€ 46,39</b>

**Voce C Analisi prezzi**

A.P.	<b>Applicazione di connettori a fiocco in materiale composito.</b> <b>CONNETTORE A SINGOLO FIOCCO IN ACCIAIO GALVANIZZATO</b> <b>Tipo GeoSteel G600 IN ACCIAIO galvanizzato Hardwire®</b>																																																																																																																																					
<p>Realizzazione di speciali connettori a singolo placcaggio per iniezioni armate mediante GreenSteel G600 in Fibra di Acciaio Galvanizzato Hardwire™ ad altissima resistenza, del peso netto di fibra di circa 600 g/m<sup>2</sup> avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche del trefolo :resistenza a trazione &gt; 2800 MPa; modulo elastico &gt; 190 GPa, deformazione ultima a rottura &gt; 1,50%, installata in apposito perforo, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornite e poste in opera compreso il relativo placcaggio alle estremità della muratura tramite sfioccamento con apposite rondelle in plastica tipo Iniettore&amp;Connettore GeoSteel con malta tipo Geocalce® ,Geomalta® naturale strutturale traspirante certificata, eco-compatibile, a base Pura Calce Idraulica Naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, classe di resistenza a compressione M15 secondo EN 998/2, per interventi su murature altamente traspiranti, e successiva iniezione di malta per iniezioni tipo GeoCalce® Fluido, Geomalta® naturale strutturale traspirante certificata, eco-compatibile, a base Pura Calce Idraulica Naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, classe di resistenza a compressione M15 secondo EN 998/2.</p> <p>Il sistema comprende:</p> <p>(1) la realizzazione di perforo foro di opportuno diametro Ø26 o Ø28 in funzione del connettore in tessuto arrotolato e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare;</p> <p>(2) la pulitura del perforo mediante aria compressa e bagnatura con acqua ;</p> <p>(3) installazione del connettore all'interno del perforo;</p> <p>(4) iniezione di malta tipo GeoCalce® Fluido, Geomalta® naturale strutturale traspirante certificata, eco-compatibile, a base Pura Calce Idraulica Naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, classe di resistenza a compressione M15 secondo EN 998/2</p> <p>(5) inserimento delle rondelle in plastica alle estremità del muro tipo Iniettore&amp;Connettore GeoSteel per sfioccamento e successivo inglobamento con malta tipo Geocalce® ,Geomalta® naturale strutturale traspirante certificata, eco-compatibile, classe di resistenza a compressione M15 secondo EN 998/2.</p> <p>E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p>Sono esclusi: l'eventuale bonifica delle zone ammalorate e ripristino del substrato (cls, muratura, etc); le prove di accettazione materiali; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori ( opere provvisionali, etc).</p> <p>Il prezzo è ad unità di lunghezza di rinforzo effettivamente posto in opera calcolato per un afascia di cm15 di GeoStell G600 con carico di rottura &gt;24kN</p>																																																																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 45%;">DESCRIZIONE</th> <th style="width: 10%;">U.M.</th> <th style="width: 10%;">QUANTITA'</th> <th style="width: 15%;">PREZZO UNITARIO</th> <th style="width: 20%;">PREZZO COMPLETO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5"><b>A) MANODOPERA</b></td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>1) Realizzazione di perforo</b></td> </tr> <tr> <td>OPERAIO QUALIFICATO</td> <td>H/m</td> <td>0,10</td> <td>€ 25,82</td> <td>€ 2,58</td> </tr> <tr> <td>OPERAIO SPECIALIZZATO</td> <td>H/m</td> <td>0,10</td> <td>€ 27,70</td> <td>€ 2,77</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>2) Pulitura perforo mediante aria compressa</b></td> </tr> <tr> <td>OPERAIO QUALIFICATO</td> <td>H/m</td> <td>0,05</td> <td>€ 25,82</td> <td>€ 1,29</td> </tr> <tr> <td>OPERAIO SPECIALIZZATO</td> <td>H/m</td> <td>0,05</td> <td>€ 27,70</td> <td>€ 1,39</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>3) Installazione del fiocco e dell'iniettore</b></td> </tr> <tr> <td>OPERAIO QUALIFICATO</td> <td>H/m</td> <td>0,15</td> <td>€ 25,82</td> <td>€ 3,87</td> </tr> <tr> <td>OPERAIO SPECIALIZZATO</td> <td>H/m</td> <td>0,15</td> <td>€ 27,70</td> <td>€ 4,16</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>4) Iniezione e chiusura del fiocco</b></td> </tr> <tr> <td>OPERAIO QUALIFICATO</td> <td>H/m</td> <td>0,20</td> <td>€ 25,82</td> <td>€ 5,16</td> </tr> <tr> <td>OPERAIO SPECIALIZZATO</td> <td>H/m</td> <td>0,20</td> <td>€ 27,70</td> <td>€ 5,54</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">sommano A</td> <td>€ 26,76</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>B) MATERIALI A PIE' D'OPERA</b></td> </tr> <tr> <td>Malta da iniezione GeoCalce Fluido -Stima</td> <td>kg</td> <td>2,00</td> <td>€ 0,32</td> <td>€ 0,64</td> </tr> <tr> <td>Malta per inglobamento GeoCalce-Stima</td> <td>kg</td> <td>2,00</td> <td>€ 0,24</td> <td>€ 0,48</td> </tr> <tr> <td>Fibra in Acciaio GeoSteel G600 larghezza cm 15 per ml 1,00</td> <td></td> <td>1,00</td> <td>€ 6,00</td> <td>€ 6</td> </tr> <tr> <td>Iniettori&amp;Connettori GeoSteel</td> <td>n</td> <td>2,00</td> <td>€ 0,60</td> <td>€ 1,20</td> </tr> <tr> <td>CONSUMO PUNTE AL WIDIA</td> <td>m</td> <td>0,03</td> <td>€ 53,00</td> <td>€ 1,59</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">sommano B</td> <td>€ 9,91</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">TOTALE escluso (SG+UI)</td> <td>€ 36,67</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">Spese Generali 15,00%</td> <td>€ 5,50</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">Utile d'Impresa 10,00%</td> <td>€ 4,22</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;"><b>PREZZO COMPLESSIVO AL METROLINEARE</b></td> <td style="text-align: right;"><b>€ 46,39</b></td> </tr> </tbody> </table>					DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO	<b>A) MANODOPERA</b>					<b>1) Realizzazione di perforo</b>					OPERAIO QUALIFICATO	H/m	0,10	€ 25,82	€ 2,58	OPERAIO SPECIALIZZATO	H/m	0,10	€ 27,70	€ 2,77	<b>2) Pulitura perforo mediante aria compressa</b>					OPERAIO QUALIFICATO	H/m	0,05	€ 25,82	€ 1,29	OPERAIO SPECIALIZZATO	H/m	0,05	€ 27,70	€ 1,39	<b>3) Installazione del fiocco e dell'iniettore</b>					OPERAIO QUALIFICATO	H/m	0,15	€ 25,82	€ 3,87	OPERAIO SPECIALIZZATO	H/m	0,15	€ 27,70	€ 4,16	<b>4) Iniezione e chiusura del fiocco</b>					OPERAIO QUALIFICATO	H/m	0,20	€ 25,82	€ 5,16	OPERAIO SPECIALIZZATO	H/m	0,20	€ 27,70	€ 5,54				sommano A	€ 26,76	<b>B) MATERIALI A PIE' D'OPERA</b>					Malta da iniezione GeoCalce Fluido -Stima	kg	2,00	€ 0,32	€ 0,64	Malta per inglobamento GeoCalce-Stima	kg	2,00	€ 0,24	€ 0,48	Fibra in Acciaio GeoSteel G600 larghezza cm 15 per ml 1,00		1,00	€ 6,00	€ 6	Iniettori&Connettori GeoSteel	n	2,00	€ 0,60	€ 1,20	CONSUMO PUNTE AL WIDIA	m	0,03	€ 53,00	€ 1,59				sommano B	€ 9,91				TOTALE escluso (SG+UI)	€ 36,67				Spese Generali 15,00%	€ 5,50				Utile d'Impresa 10,00%	€ 4,22	<b>PREZZO COMPLESSIVO AL METROLINEARE</b>				<b>€ 46,39</b>
DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO																																																																																																																																		
<b>A) MANODOPERA</b>																																																																																																																																						
<b>1) Realizzazione di perforo</b>																																																																																																																																						
OPERAIO QUALIFICATO	H/m	0,10	€ 25,82	€ 2,58																																																																																																																																		
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/m	0,10	€ 27,70	€ 2,77																																																																																																																																		
<b>2) Pulitura perforo mediante aria compressa</b>																																																																																																																																						
OPERAIO QUALIFICATO	H/m	0,05	€ 25,82	€ 1,29																																																																																																																																		
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/m	0,05	€ 27,70	€ 1,39																																																																																																																																		
<b>3) Installazione del fiocco e dell'iniettore</b>																																																																																																																																						
OPERAIO QUALIFICATO	H/m	0,15	€ 25,82	€ 3,87																																																																																																																																		
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/m	0,15	€ 27,70	€ 4,16																																																																																																																																		
<b>4) Iniezione e chiusura del fiocco</b>																																																																																																																																						
OPERAIO QUALIFICATO	H/m	0,20	€ 25,82	€ 5,16																																																																																																																																		
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/m	0,20	€ 27,70	€ 5,54																																																																																																																																		
			sommano A	€ 26,76																																																																																																																																		
<b>B) MATERIALI A PIE' D'OPERA</b>																																																																																																																																						
Malta da iniezione GeoCalce Fluido -Stima	kg	2,00	€ 0,32	€ 0,64																																																																																																																																		
Malta per inglobamento GeoCalce-Stima	kg	2,00	€ 0,24	€ 0,48																																																																																																																																		
Fibra in Acciaio GeoSteel G600 larghezza cm 15 per ml 1,00		1,00	€ 6,00	€ 6																																																																																																																																		
Iniettori&Connettori GeoSteel	n	2,00	€ 0,60	€ 1,20																																																																																																																																		
CONSUMO PUNTE AL WIDIA	m	0,03	€ 53,00	€ 1,59																																																																																																																																		
			sommano B	€ 9,91																																																																																																																																		
			TOTALE escluso (SG+UI)	€ 36,67																																																																																																																																		
			Spese Generali 15,00%	€ 5,50																																																																																																																																		
			Utile d'Impresa 10,00%	€ 4,22																																																																																																																																		
<b>PREZZO COMPLESSIVO AL METROLINEARE</b>				<b>€ 46,39</b>																																																																																																																																		