



SETTORE SISMICO REGIONALE – Sede di Arezzo

OGGETTO
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA
PRIMARIA G. MAMELI SITA IN VIA ROMA N.7
NEL COMUNE DI LATERINA PERGINE VALDARNO

CATEGORIA PROGETTO
PROGETTO ESECUTIVO
CONTENUTO TAVOLA
ANALISI DEI PREZZI

ALLEGATO
C / 8

ARCHIVIO
ST-18-026

COMMITENTE
Comune di Laterina

PROPRIETARIO
Comune di Laterina

DATA
08/02/2019

STATO
-

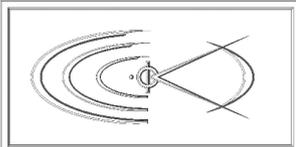
UNITA' DI MISURA
-

SCALA
-

REVISIONI
- -
- -



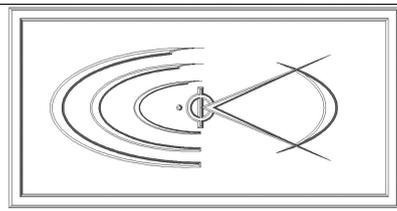
ELABORATO N°
—



STUDIO TECNICO CAPPELLETTI
Via Adua, 60 - 52043 Castiglion Fiorentino
tel 0575/657108 - fax 0575/1710180
e-mail: info@cappellettiassociati.it
www.cappellettiassociati.it

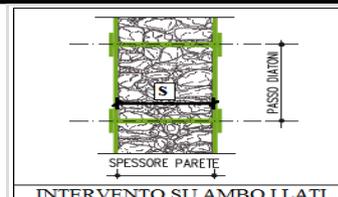
IL PROGETTISTA
Ing. Nicola Cappelletti

IL DIRETTORE DEI LAVORI
Ing. Nicola Cappelletti

Num Ord. **TARIFFA****43A****Rinforzo per azioni nel piano e fuori dal piano di maschi murari mediante placcaggio diffuso con rete MURATURA IN PIETREME****IN FIBRA DI BASALTO E ACCIAIO INOX (200 g/mq)**Fibra: Tipo **GeoSteel Grid 200** Matrice: Tipo **GeoCalce F Antisismico**

Tipologia di intervento	GeoSteel per connettori	n° connettori a mq
<i>Su Singolo Lato</i>	<i>G600</i>	<i>5</i>

Lunghezza "s" [cm]	Larghezza della fascia [cm]	Raggio Sfiocco [cm]
<i>50</i>	<i>10</i>	<i>10</i>



Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato da idoneo Laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n° 380/2001 con comprovata esperienza e dotati di strumentazione adeguata per prove su sistemi FRM, in accordo con le Linee Guida CNR-DT 200 R1/2013 realizzato con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304, con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con resina all'acqua priva di solventi – tipo GEOSTEEL GRID 200 di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: acciaio Inox AISI 304, con speciale trattamento protettivo alcali resistente con resina all'acqua priva di solventi; resistenza a trazione del filo > 750 MPa, modulo elastico $E > 200$ GPa; fibra di basalto: resistenza a trazione ≥ 3000 MPa, modulo elastico $E \geq 87$ GPa; dimensione della maglia 17x17 mm, spessore equivalente $t_f(0^\circ-90^\circ) = 0,032$ mm, massa totale comprensiva di termosaldatura e rivestimento protettivo ≈ 200 g/m², impregnato con geomalta® ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica 0-1,4 mm, GreenBuilding Rating® Bio 5 – tipo GEOCALCE® F ANTISISMICO di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: alta efficacia nel ridurre gli inquinanti interni, non permette lo sviluppo batterico (Classe B+) e fungino (Classe F+) misurazione con metodo CSTB, certificato a bassissime emissioni di VOC con conformità EC 1-R Plus GEV-Emicode, emissione di CO₂ ≤ 250 g/kg, contenuto di materiali riciclati $\geq 30\%$. La geomalta® naturale è provvista di marcatura CE, classe della malta M15 (EN 998/2), classe di resistenza R1 PCC (EN 1504-3), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1), permeabilità al vapore acqueo da 15 a 35 (EN 1745), resistenza a compressione a 28 gg ≥ 15 N/mm² (EN 1015-11), modulo elastico 9 GPa (EN 13412), adesione al supporto a 28 gg $> 1,0$ N/mm² – FB: B (EN 1015-12).

L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:

- eventuale preparazione delle superfici da rinforzare, mediante demolizione e rimozione dell'intonaco esistente, ripristino di eventuali lesioni mediante cucitura e/o consolidamento con iniezione di malta fluida (da contabilizzare a parte) e depolverizzazione finale mediante idrolavaggio a bassa pressione;
- stesura di un primo strato di geomalta, di spessore di circa 20 mm;
- con malta ancora fresca, procedere alla posa della rete, 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;
- esecuzione del secondo strato di geomalta, di spessore di circa 20 mm al fine di inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti;
- eventuale ripetizione delle fasi (c), e (d) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto;
- inserimento di diatoni realizzati con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, previa: realizzazione del foro d'ingresso, avente dimensioni idonee alla natura del successivo connettore, confezionamento del connettore metallico mediante taglio, "sflocchettatura", e arrotolamento finale del tessuto in fibra di acciaio, con bloccaggio dello stesso mediante fascetta plastica, inserimento del connettore preformato all'interno del foro con iniezione a bassa pressione finale di geomalta® ad altissima igroscopicità e traspirabilità, iperfluida, ad elevata ritenzione d'acqua a base di pura calce naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, intervallo granulometrico 0-100 μ m, GreenBuilding Rating® Bio 5, provvista di marcatura CE – tipo GEOCALCE® FL ANTISISMICO di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: alta efficacia nel ridurre gli inquinanti interni, non permette lo sviluppo batterico (Classe B+) e fungino (Classe F+) misurazione con metodo CSTB, certificato a bassissime emissioni di VOC con conformità EC 1-R Plus GEV-Emicode, emissione di CO₂ ≤ 250 g/kg, contenuto di materiali riciclati $\geq 30\%$. La geomalta® naturale è provvista di marcatura CE, classe della malta M15 (EN 998/2), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1), permeabilità al vapore acqueo da 15 a 35 (EN 1745), resistenza a compressione a 28 gg ≥ 15 N/mm² (EN 1015-11), modulo elastico 9,5 GPa (EN 13412), resistenza allo sfilamento delle barre di acciaio $\geq 3,5$ MPa (RILEM-CEB-FIPRC6-78).

È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. L'incidenza della malta da iniezione è calcolata per il solo riempimento del foro del diatono. Sono esclusi: l'eventuale rimozione dell'intonaco esistente e la bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato; lo strato di finitura; le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori.

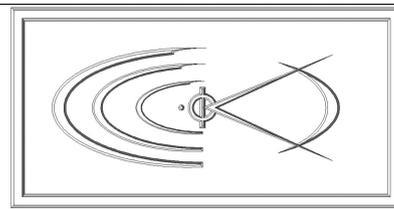
Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni.

STUDIO TECNICO CAPPELLETTI**Professionisti Associati**

Arch. Giulio Cappelletti – Arch. Lorenzo Cappelletti – Ing. Nicola Cappelletti

Via Adua, 60 - 52043 Castiglion Fiorentino (AR)

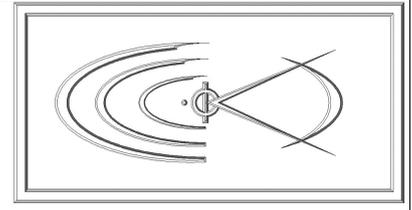
Tel: 0575-657108 – Fax: 0575-1710180 – email: info@cappellettiassociati.it



DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	* PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO
A) MANODOPERA				
1) Pulizia del sottofondo				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.03	€ 33.36	€ 1.07
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.03	€ 35.90	€ 1.15
2) Realizzazione di foro di opportuno diametro e successiva pulitura				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.16	€ 33.36	€ 5.35
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.16	€ 35.90	€ 5.76
3) Preparazione e stesura geomalta, primo strato				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.08	€ 33.36	€ 2.57
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.08	€ 35.90	€ 2.76
4) Stesura rete in fibra di basalto e acciaio inox				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.10	€ 33.36	€ 3.21
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.10	€ 35.90	€ 3.45
5) Realizzazione e installazione sistema di connessione all'interno del foro				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.16	€ 33.36	€ 5.35
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.16	€ 35.90	€ 5.76
6) Stesura geomalta, secondo strato				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.06	€ 33.36	€ 2.14
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.06	€ 35.90	€ 2.30
7) Inghisaggio del sistema di connessione e stuccatura finale				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.26	€ 33.36	€ 8.56
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.26	€ 35.90	€ 9.21
			sommano A	€ 58.64
B) MATERIALI A PIE' D'OPERA				
GeoCalce F Antisismico 1° strato (20 mm)	kg/mq	44.00	€ 0.28	€ 12.32
GeoCalce F Antisismico 2° strato (20 mm)	kg/mq	44.00	€ 0.28	€ 12.32
GeoSteel Grid 200 (peso 200 g/mq)	mq	1.20	€ 13.65	€ 16.38
GeoCalce FL Antisismico (stima)	kg/mq	10.00	€ 0.32	€ 3.20
GeoSteel G600 larghezza 10 cm	mq	0.35	€ 42.00	€ 14.70
Iniettore&Connettore GeoSteel	n°	5.00	€ 0.63	€ 3.15
			sommano B	€ 62.07
C) NOLIE TRASPORTI				
NOLO DI STRUMENTAZIONE DA CANTIERE	H/mq	0.50	€ 8.00	€ 4.00
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO	kg/mq	98.24	€ 0.018	€ 1.77
SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI	kg/mq	0.00	€ 1.20	€ 0.00
			sommano C	€ 5.77
			TOTALE escluso (SG+UI)	€ 126.48
			Spese Generali 15,00%	€ 18.97
			Utile d'Impresa 10,00%	€ 14.55
IN PRIMO STRATO	A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+B+C+SG+UI		PREZZO COMPLESSIVO AL MQ	€ 160.00

OSSERVAZIONI:

- Per il primo strato di geomalta si è ipotizzato uno spessore pari a 20mm, in luogo dei 10mm prescritti nell'elaborato grafico, per tener conto della eventuale necessaria regolarizzazione della superficie muraria;
- nr. connettori previsti: 5/mq medi, considerando il raffittimento in corrispondenza delle aperture.



Num Ord. TARIFFA

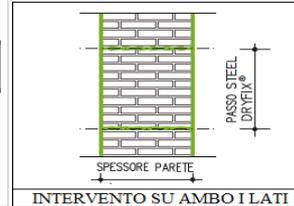
43B

Rinforzo per azioni nel piano e fuori dal piano di maschi murari mediante placcaggio diffuso con rete MURATURA IN MATTONI PIENI

IN FIBRA DI BASALTO E ACCIAIO INOX (200 g/mq)

Fibra: Tipo GeoSteel Grid 200 Matrice: Tipo GeoCalce F Antisismico

Tipologia di intervento	Lunghezza Steel DryFix 10	n° connettori a mq
Su Singolo Lato	400 mm	3



Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato da idoneo Laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n° 380/2001 con comprovata esperienza e dotati di strumentazione adeguata per prove su sistemi FRCM, in accordo con le Linee Guida CNR-DT 200 R1/2013 realizzato con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304, con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con resina all'acqua priva di solventi – tipo GEOSTEEL GRID 200 di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: acciaio Inox AISI 304, con speciale trattamento protettivo alcali resistente con resina all'acqua priva di solventi; resistenza a trazione del filo > 750 MPa, modulo elastico E > 200 GPa; fibra di basalto: resistenza a trazione ≥ 3000 MPa, modulo elastico E ≥ 87 GPa; dimensione della maglia 17x17 mm, spessore equivalente $t_f(0^\circ-90^\circ) = 0,032$ mm, massa totale comprensiva di termosaldatura e rivestimento protettivo ≈ 200 g/m², impregnato con geomalta® ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geogelante® minerale, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica 0-1,4 mm, GreenBuilding Rating® Bio 5 – tipo GEOCALCE® F ANTISISMICO di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: alta efficacia nel ridurre gli inquinanti interni, non permette lo sviluppo batterico (Classe B+) e fungino (Classe F+) misurazione con metodo CSTB, certificato a bassissime emissioni di VOC con conformità EC 1-R Plus GEV-Emicode, emissione di CO₂ ≤ 250 g/kg, contenuto di materiali riciclati $\geq 30\%$. La geomalta® naturale è provvista di marcatura CE, classe della malta M15 (EN 998/2), classe di resistenza R1 PCC (EN 1504-3), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1), permeabilità al vapore acqueo da 15 a 35 (EN 1745), resistenza a compressione a 28 gg ≥ 15 N/mm² (EN 1015-11), modulo elastico 9 GPa (EN 13412), adesione al supporto a 28 gg > 1,0 N/mm² – FB: B (EN 1015-12).

L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:

- eventuale preparazione delle superfici da rinforzare, mediante demolizione e rimozione dell'intonaco esistente, ripristino di eventuali lesioni mediante cucitura e/o consolidamento con iniezione di malta fluida (da contabilizzare a parte) e depolverizzazione finale mediante idrolavaggio a bassa pressione;
- realizzazione dei fori pilota per la successiva installazione mediante inserimento a secco di barre elicoidali certificate EN 845-1 in acciaio Inox AISI 316, provviste di marcatura CE, in apposito foro pilota nell'elemento strutturale, fornite e poste in opera mediante apposito mandrino a percussione, – tipo STEEL DRYFIX® 10 di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: carico di rottura a trazione > 16,2 kN; carico di rottura a taglio > 9,5 kN; modulo elastico > 150 GPa; deformazione ultima a rottura 3%; area nominale 15,50 mm². Nel caso in cui sia prevista l'applicazione del tassello – tipo TASSELLO STEEL DRYFIX® 10 di Kerakoll Spa –, prevedere l'allargamento al diametro 14 mm, per i primi 30 mm di profondità del foro pilota;
- stesura di un primo strato di geomalta, di spessore di circa 20 mm;
- con malta ancora fresca, procedere alla posa della rete, 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;
- piegatura delle barre elicoidali o in alternativa inserimento dell'apposito tassello;
- esecuzione del secondo strato di geomalta, di spessore di circa 20 mm al fine di inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti;
- eventuale ripetizione delle fasi (c), e (d) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto.

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 rimozione dell'intonaco esistente e la bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato; le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori.

Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni.

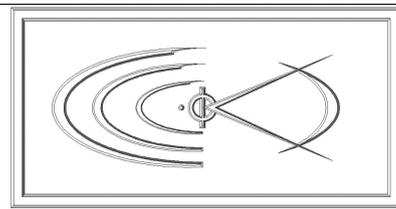
STUDIO TECNICO CAPPELLETTI

Professionisti Associati

Arch. Giulio Cappelletti – Arch. Lorenzo Cappelletti – Ing. Nicola Cappelletti

Via Adua, 60 - 52043 Castiglion Fiorentino (AR)

Tel: 0575-657108 – Fax: 0575-1710180 – email: info@cappellettiassociati.it



DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	* PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO
A) MANODOPERA				
1) Pulizia del sottofondo				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.03	€ 33.36	€ 1.16
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.03	€ 35.90	€ 1.25
2) Realizzazione di foro di opportuno diametro e successiva pulitura				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.25	€ 33.36	€ 8.35
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.25	€ 35.90	€ 8.98
3) Installazione della barra all'interno del foro				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.25	€ 33.36	€ 8.35
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.25	€ 35.90	€ 8.98
4) Preparazione e stesura geomalta, primo strato				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.08	€ 33.36	€ 2.78
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.08	€ 35.90	€ 2.99
5) Stesura rete in fibra di basalto e acciaio inox				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.10	€ 33.36	€ 3.48
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.10	€ 35.90	€ 3.74
6) Applicazione tassello e stesura geomalta, secondo strato				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.07	€ 33.36	€ 2.32
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.07	€ 35.90	€ 2.49
			sommano A	€ 54.87
B) MATERIALI A PIE' D'OPERA				
GeoCalce F Antisismico 1° strato (10 mm)	kg/mq	22.00	€ 0.28	€ 6.16
GeoCalce F Antisismico 2° strato (20 mm)	kg/mq	44.00	€ 0.28	€ 12.32
GeoSteel Grid 200 (peso 200 g/mq)	mq	1.20	€ 13.65	€ 16.38
Steel DryFix 10 (400 mm)	num/mq	3.00	€ 9.87	€ 29.61
Tassello Steel DryFix 10	num/mq	3.00	€ 0.65	€ 1.95
			sommano B	€ 66.42
C) NOLI E TRASPORTI				
NOLO DI STRUMENTAZIONE DA CANTIERE	H/mq	0.50	€ 8.00	€ 4.00
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO	kg/mq	66.24	€ 0.018	€ 1.19
SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI	kg/mq	0.00	€ 1.20	€ 0.00
			sommano C	€ 5.19
			TOTALE escluso (SG+UI)	€ 126.48
			Spese Generali 15,00%	€ 18.97
			Utile d'Impresa 10,00%	€ 14.55
IN PRIMO STRATO	A1+A2+A3+A4+A5+A6+B+C+SG+UI		PREZZO COMPLESSIVO AL MQ	€ 160.00

OSSERVAZIONI:

- nr. connettori previsti: 3/mq.

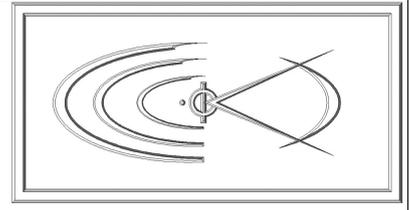
STUDIO TECNICO CAPPELLETTI

Professionisti Associati

Arch. Giulio Cappelletti – Arch. Lorenzo Cappelletti – Ing. Nicola Cappelletti

Via Adua, 60 - 52043 Castiglion Fiorentino (AR)

Tel: 0575-657108 – Fax: 0575-1710180 – email: info@cappellettiassociati.it



Num Ord. TARIFFA 44A	Rinforzo per azioni nel piano e fuori dal piano di maschi murari mediante placcaggio diffuso con rete MURATURA IN PIETREME
	IN FIBRA DI BASALTO E ACCIAIO INOX (200 g/mq) Fibra: Tipo GeoSteel Grid 200 Matrice: Tipo GeoCalce F Antisismico

Tipologia di intervento	GeoSteel per connettori	n° connettori a mq
Su Singolo Lato	G600	0
Lunghezza "s" [cm]	Larghezza della fascia [cm]	Raggio Sfiocco [cm]
50	10	10



Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato da idoneo Laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n° 380/2001 con comprovata esperienza e dotati di strumentazione adeguata per prove su sistemi FRCM, in accordo con le Linee Guida CNR-DT 200 R1/2013 realizzato con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304, con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con resina all'acqua priva di solventi – tipo GEOSTEEL GRID 200 di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: acciaio Inox AISI 304, con speciale trattamento protettivo alcali resistente con resina all'acqua priva di solventi; resistenza a trazione del filo > 750 MPa, modulo elastico E > 200 GPa; fibra di basalto: resistenza a trazione ≥ 3000 MPa, modulo elastico E ≥ 87 GPa; dimensione della maglia 17x17 mm, spessore equivalente tf (0°-90°) = 0,032 mm, massa totale comprensiva di termosaldatura e rivestimento protettivo ≈ 200 g/m², impregnato con geomalta® ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica 0-1,4 mm, GreenBuilding Rating® Bio 5 – tipo GEOCALCE® F ANTISISMICO di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: alta efficacia nel ridurre gli inquinanti interni, non permette lo sviluppo batterico (Classe B+) e fungino (Classe F+) misurazione con metodo CSTB, certificato a bassissime emissioni di VOC con conformità EC 1-R Plus GEV-Emicode, emissione di CO₂ ≤ 250 g/kg, contenuto di materiali riciclati ≥ 30%. La geomalta® naturale è provvista di marcatura CE, classe della malta M15 (EN 998/2), classe di resistenza R1 PCC (EN 1504-3), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1), permeabilità al vapore acqueo da 15 a 35 (EN 1745), resistenza a compressione a 28 gg ≥ 15 N/mm² (EN 1015-11), modulo elastico 9 GPa (EN 13412), adesione al supporto a 28 gg > 1,0 N/mm² – FB: B (EN 1015-12).

L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:

- eventuale preparazione delle superfici da rinforzare, mediante demolizione e rimozione dell'intonaco esistente, ripristino di eventuali lesioni mediante cucitura e/o consolidamento con iniezione di malta fluida (da contabilizzare a parte) e depolverizzazione finale mediante idrolavaggio a bassa pressione;
- stesura di un primo strato di geomalta, di spessore di circa 20 mm;
- con malta ancora fresca, procedere alla posa della rete, 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;
- esecuzione del secondo strato di geomalta, di spessore di circa 20 mm al fine di inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti;
- eventuale ripetizione delle fasi (b), e (c) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto;

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 rimozione dell'intonaco esistente e la bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato; lo strato di finitura; le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori.

Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni.

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	* PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO
A) MANODOPERA				
1) Pulizia del sottofondo				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.02	€ 33.36	€ 0.50
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.02	€ 35.90	€ 0.54
2) Preparazione e stesura geomalta, primo strato				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.04	€ 33.36	€ 1.20
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.04	€ 35.90	€ 1.29
3) Stesura rete in fibra di basalto e acciaio inox				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.05	€ 33.36	€ 1.50
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.05	€ 35.90	€ 1.62
4) Stesura geomalta, secondo strato				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.03	€ 33.36	€ 1.00
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.03	€ 35.90	€ 1.08
sommano A				€ 8.73
B) MATERIALI A PIE' D'OPERA				
GeoCalce F Antisismico 1° strato (20 mm)	kg/mq	44.00	€ 0.28	€ 12.32
GeoCalce F Antisismico 2° strato (20 mm)	kg/mq	44.00	€ 0.28	€ 12.32
GeoSteel Grid 200 (peso 200 g/mq)	mq	1.20	€ 13.65	€ 16.38
sommano B				€ 41.02
C) NOLI E TRASPORTI				
NOLO DI STRUMENTAZIONE DA CANTIERE	H/mq	0.50	€ 8.00	€ 4.00
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO	kg/mq	88.24	€ 0.018	€ 1.59
SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI	kg/mq	0.00	€ 1.20	€ 0.00
sommano C				€ 5.59
TOTALE escluso (SG+UI)				€ 55.34
Spese Generali 15,00%				€ 8.30
Utile d'Impresa 10,00%				€ 6.36
IN PRIMO STRATO	A1+A2+A3+A4+B+C+SG+UI	PREZZO COMPLESSIVO AL MQ		€ 70.00

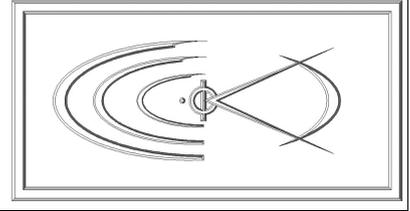
STUDIO TECNICO CAPPELLETTI

Professionisti Associati

Arch. Giulio Cappelletti – Arch. Lorenzo Cappelletti – Ing. Nicola Cappelletti

Via Adua, 60 - 52043 Castiglion Fiorentino (AR)

Tel: 0575-657108 – Fax: 0575-1710180 – email: info@cappellettiassociati.it



Num Ord. TARIFFA 44B	Rinforzo per azioni nel piano e fuori dal piano di maschi murari mediante placcaggio diffuso con rete MURATURA IN MATTONI PIENI
	IN FIBRA DI BASALTO E ACCIAIO INOX (200 g/mq) Fibra: Tipo GeoSteel Grid 200 Matrice: Tipo GeoCalce F Antisismico

Selezionare i valori dalle celle evidenziate in verde

Tipologia di intervento	Lunghezza Steel DryFix 10	n° connettori a mq
Su_Singolo_Lato	400mm	0



Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso di rete in fibra di basalto e acciaio Inox, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato da idoneo Laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n° 380/2001 con comprovata esperienza e dotati di strumentazione adeguata per prove su sistemi FRMC, in accordo con le Linee Guida CNR-DT 200 R1/2013 realizzate con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304, con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con resina all'acqua priva di solventi – tipo GEOSTEEL GRID 200 di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: acciaio Inox AISI 304, con speciale trattamento protettivo alcali resistente con resina all'acqua priva di solventi; resistenza a trazione del filo > 750 MPa, modulo elastico E > 200 GPa; fibra di basalto: resistenza a trazione ≥ 3000 MPa, modulo elastico E ≥ 87 GPa; dimensione della maglia 17x17 mm, spessore equivalente t_f (0°-90°) = 0,032 mm, massa totale comprensiva di termosaldatura e rivestimento protettivo ≈ 200 g/m², impregnato con geomalta® ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geoligante® minerale, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica 0-1,4 mm, GreenBuilding Rating® Bio 5 – tipo GEOCALCE® F ANTISISMICO di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: alta efficacia nel ridurre gli inquinanti interni, non permette lo sviluppo batterico (Classe B+) e fungino (Classe F+) misurazione con metodo CSTB, certificato a bassissime emissioni di VOC con conformità EC 1-R Plus GEV-Emicode, emissione di CO₂ ≤ 250 g/kg, contenuto di materiali riciclati ≥ 30%. La geomalta® naturale è provvista di marcatura CE, classe della malta M15 (EN 998/2), classe di resistenza R1 PCC (EN 1504-3), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1), permeabilità al vapore acqueo da 15 a 35 (EN 1745), resistenza a compressione a 28 gg ≥ 15 N/mm² (EN 1015-11), modulo elastico 9 GPa (EN 13412), adesione al supporto a 28 gg > 1,0 N/mm² – FB: B (EN 1015-12).

L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:

- eventuale preparazione delle superfici da rinforzare, mediante demolizione e rimozione dell'intonaco esistente, ripristino di eventuali lesioni mediante cucitura e/o consolidamento con iniezione di malta fluida (da contabilizzare a parte) e depolverizzazione finale mediante idrolavaggio a bassa pressione;
- stesura di un primo strato di geomalta, di spessore di circa 20 mm;
- con malta ancora fresca, procedere alla posa della rete, 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;
- esecuzione del secondo strato di geomalta, di spessore di circa 20 mm al fine di inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti;
- eventuale ripetizione delle fasi (b), e (c) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto.

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 rimozione dell'intonaco esistente e la bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato; le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori.

Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni.

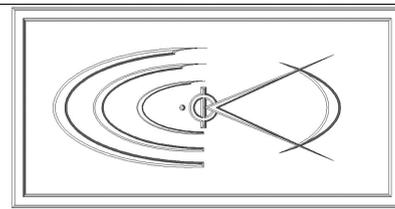
DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	* PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO
A) MANODOPERA				
1) Pulizia del sottofondo				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.03	€ 33.36	€ 0.88
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.03	€ 35.90	€ 0.94
2) Preparazione e stesura geomalta, primo strato				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.06	€ 33.36	€ 2.10
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.06	€ 35.90	€ 2.26
3) Stesura rete in fibra di basalto e acciaio inox				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.08	€ 33.36	€ 2.63
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.08	€ 35.90	€ 2.83
4) Applicazione tassello e stesura geomalta, secondo strato				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.05	€ 33.36	€ 1.75
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.05	€ 35.90	€ 1.89
sommano A				€ 15.28
B) MATERIALI A PIE' D'OPERA				
GeoCalce F Antisismico 1° strato (10 mm)	kg/mq	22.00	€ 0.28	€ 6.16
GeoCalce F Antisismico 2° strato (20 mm)	kg/mq	44.00	€ 0.28	€ 12.32
GeoSteel Grid 200 (peso 200 g/mq)	mq	1.20	€ 13.65	€ 16.38
sommano B				€ 34.86
C) NOLI E TRASPORTI				
NOLO DI STRUMENTAZIONE DA CANTIERE	H/mq	0.50	€ 8.00	€ 4.00
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO	kg/mq	66.24	€ 0.018	€ 1.19
SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI	kg/mq	0.00	€ 1.20	€ 0.00
sommano C				€ 5.19
TOTALE escluso (SG+UI)				€ 55.34
Spese Generali 15,00%				€ 8.30
Utile d'Impresa 10,00%				€ 6.36
IN PRIMO STRATO	A1+A2+A3+A4+B+C+SG+UI	PREZZO COMPLESSIVO AL MQ		€ 70.00

STUDIO TECNICO CAPPELLETTI**Professionisti Associati**

Arch. Giulio Cappelletti – Arch. Lorenzo Cappelletti – Ing. Nicola Cappelletti

Via Adua, 60 - 52043 Castiglion Fiorentino (AR)

Tel: 0575-657108 – Fax: 0575-1710180 – email: info@cappellettiassociati.it



Num Ord. TARIFFA 45	Rinforzo per azioni nel piano e fuori dal piano di maschi murari mediante placcaggio diffuso con rete IN FIBRA DI BASALTO E ACCIAIO INOX (200 g/mq) Fibra: Tipo GeoSteel Grid 200 Matrice: Tipo GeoCalce F Antisismico			
Riprese a mano delle microfessure da ritiro su placcaggio armato ove necessario eseguito a spatola con malte o stucco specifici				
DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	* PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO
A) MANODOPERA				
1) Verifica stato superficie e riprese				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.017	€ 33.36	€ 0.57
			sommano A	€ 0.57
B) MATERIALI A PIE' D'OPERA				
GeoCalce F Antisismico riprese	kg/mq	0.50	€ 0.28	€ 0.14
			sommano B	€ 0.14
C) NOLI E TRASPORTI				
NOLO DI STRUMENTAZIONE DA CANTIERE	H/mq	0.01	€ 8.00	€ 0.08
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO	kg/mq	0.00	€ 0.018	€ 0.00
SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI	kg/mq	0.00	€ 1.20	€ 0.00
			sommano C	€ 0.08
			TOTALE escluso (SG+UI)	€ 0.79
			Spese Generali 15.00%	€ 0.12
			Utile d'Impresa 10.00%	€ 0.09
IN PRIMO STRATO	A1+B+C+SG+UI	PREZZO COMPLESSIVO AL MQ		€ 1.00

OSSERVAZIONI:

- Sulla base dell'esperienza maturata in altri cantieri, si è constatato che in alcuni punti dell'intervento con placcaggio diffuso possono manifestarsi delle microfessure fisiologiche da ritiro.

È stata quindi inserita la presente voce di computo per tener conto della eventuale necessità di effettuare un controllo rapido e speditivo della superficie muraria interessata dall'intervento e la stuccatura a spatola delle eventuali lesioni manifestate.

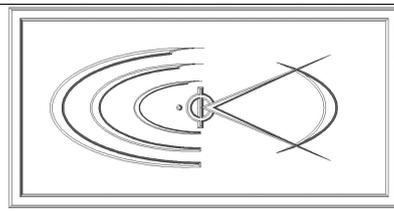
STUDIO TECNICO CAPPELLETTI

Professionisti Associati

Arch. Giulio Cappelletti – Arch. Lorenzo Cappelletti – Ing. Nicola Cappelletti

Via Adua, 60 - 52043 Castiglion Fiorentino (AR)

Tel: 0575-657108 – Fax: 0575-1710180 – email: info@cappellettiassociati.it



Num Ord. **TARIFFA**

46

Consolidamento e rinforzo di porzioni di fabbricato mediante realizzazione di fasce di piano mediante placcaggio con fasce

IN FIBRA DI ACCIAIO GALVANIZZATO HARDWIRE AD ALTISSIMA RESISTENZA UHTSS (1200 g/mq)

Fibra: Tipo **GeoSteel G1200** Matrice: Tipo **GeoCalce F Antisismico**

Consolidamento e rinforzo di porzioni di fabbricato mediante placcaggio con fasce di piano, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato da idoneo Laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n° 380/2001 con comprovata esperienza e dotati di strumentazione adeguata per prove su sistemi SRG, in accordo con le Linee Guida CNR-DT 200 R1/2013 realizzato con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato Hardwire™ ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio prodotti secondo norma ISO 16120-1/4 2017 fissati su una microrete in fibra di vetro, del peso netto di fibra di circa 1200 g/m² – tipo GEOSTEEL G1200 di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate del nastro: resistenza a trazione valore caratteristico > 3000 MPa; modulo elastico > 190 GPa; deformazione ultima a rottura > 2%; area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili) = 0,538 mm²; n° trefoli per cm = 3,14 con avvolgimento dei fili ad elevato angolo di torsione conforme alla norma ISO/DIS 17832; spessore equivalente del nastro = 0,169 mm. Per l'allettamento delle fasce di tessuto alla superficie si prevede l'applicazione di geomalta® ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica 0-1,4 mm, GreenBuilding Rating® Bio 5 – tipo GEOCALCE® F ANTISISMICO di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: alta efficacia nel ridurre gli inquinanti interni, non permette lo sviluppo batterico (Classe B+) e fungino (Classe F+) misurazione con metodo CSTB, certificato a bassissime emissioni di VOC con conformità EC 1-R Plus GEV-Emicode, emissione di CO₂ ≤ 250 g/kg, contenuto di materiali riciclati ≥ 30%. La geomalta® naturale è provvista di marcatura CE, classe della malta M15 (EN 998/2), classe di resistenza R1 PCC (EN 1504-3), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1), permeabilità al vapore acqueo da 15 a 35 (EN 1745), resistenza a compressione a 28 gg ≥ 15 N/mm² (EN 1015-11), modulo elastico 9 GPa (EN 13412), adesione al supporto a 28 gg > 1,0 N/mm² – FB: B (EN 1015-12).

L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:

- eventuale preparazione delle superfici interessate mediante eventuale rimozione dell'intonaco se presente e bonifica del supporto (da contabilizzare a parte);
- stesura di un primo strato di geomalta, di spessore di circa 20 mm;
- con malta ancora fresca, procedere alla posa del tessuto in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, 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;
- esecuzione del secondo strato di geomalta, di spessore di circa 20 mm al fine di inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti;
- eventuale ripetizione delle fasi (c), e (d) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto;
- eventuale inserimento di connettori per l'ancoraggio terminale delle fasce di piano realizzati dalla stessa fascia di rinforzo (da contabilizzare a parte), previa realizzazione del foro d'ingresso, avente dimensioni idonee per l'inserimento della "sfiochettatura" con iniezione a bassa pressione finale di geomalta® ad altissima igroscopicità e traspirabilità, iperfluida, ad elevata ritenzione d'acqua a base di pura calce naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, intervallo granulometrico 0-100 µm, GreenBuilding Rating® Bio 5, provvista di marcatura CE – tipo GEOCALCE® FL ANTISISMICO di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: alta efficacia nel ridurre gli inquinanti interni, non permette lo sviluppo batterico (Classe B+) e fungino (Classe F+) misurazione con metodo CSTB, certificato a bassissime emissioni di VOC con conformità EC 1-R Plus GEV-Emicode, emissione di CO₂ ≤ 250 g/kg, contenuto di materiali riciclati ≥ 30%. La geomalta® naturale è provvista di marcatura CE, classe della malta M15 (EN 998/2), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1), permeabilità al vapore acqueo da 15 a 35 (EN 1745), resistenza a compressione a 28 gg ≥ 15 N/mm² (EN 1015-11), modulo elastico 9,5 GPa (EN 13412), resistenza allo sfilamento delle barre di acciaio ≥ 3,5 MPa (RILEM-CEB-FIPRC6-78).

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 rimozione dell'intonaco esistente e la bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato; i connettori e l'iniezione degli stessi e tutti gli oneri necessari per la loro realizzazione; le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori.

Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni.

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	* PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO	
A) MANODOPERA					
1) Spazzolatura del sottofondo (compresa in Num. Ord. 47)					
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.00	€ 33.36	€ 0.00	
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.00	€ 35.90	€ 0.00	
2) Preparazione e stesura geomalta, primo strato (compresa in Num. Ord. 47)					
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.00	€ 33.36	€ 0.00	
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.00	€ 35.90	€ 0.00	
3) Stesura e rullatura fibra in acciaio galvanizzato uhtss					
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.20	€ 33.36	€ 6.79	
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.20	€ 35.90	€ 7.31	
4) Stesura geomalta, secondo strato (compresa in Num. Ord. 47)					
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/mq	0.00	€ 33.36	€ 0.00	
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/mq	0.00	€ 35.90	€ 0.00	
				sommano A	€ 14.10
B) MATERIALI A PIE' D'OPERA					
GeoCalce F Antisismico 1° strato (compresa in Num. Ord. 47)	kg/mq	0.00	€ 0.28	€ 0.00	
GeoCalce F Antisismico 2° strato (compresa in Num. Ord. 47)	kg/mq	0.00	€ 0.28	€ 0.00	
GeoSteel G1200 (peso 1200 g/mq)	mq	1.05	€ 63.33	€ 66.50	
				sommano B	€ 66.50
C) NOLI E TRASPORTI					
NOLO DI STRUMENTAZIONE DA CANTIERE	H/mq	0.30	€ 8.00	€ 2.40	
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO	kg/mq	0.30	€ 0.018	€ 0.01	
SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI	kg/mq	0.00	€ 1.20	€ 0.00	
				sommano C	€ 2.41
				TOTALE escluso (SG+UI)	€ 83.00
				Spese Generali 15,00%	€ 12.45
				Utile d'Impresa 10,00%	€ 9.55
IN PRIMO STRATO	A1+A2+A3+A4+B+C+SG+UI	PREZZO COMPLESSIVO AL MQ		€ 105.00	

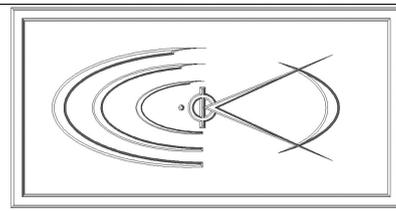
STUDIO TECNICO CAPPELLETTI

Professionisti Associati

Arch. Giulio Cappelletti – Arch. Lorenzo Cappelletti – Ing. Nicola Cappelletti

Via Adua, 60 - 52043 Castiglion Fiorentino (AR)

Tel: 0575-657108 – Fax: 0575-1710180 – email: info@cappellettiassociati.it



Num Ord. TARIFFA 47	Inserimento di diatoni IN FIBRA DI ACCIAIO GALVANIZZATO HARDWARE AD ALTISSIMA RESISTENZA UHTSS (670 g/mq) Fibra: Tipo GeoSteel G600 Malta da iniezione: Tipo GeoCalce FL Antisismico
-------------------------------	---

Diatono	Larghezza della fascia [cm]	Raggio Sfiocco [cm]	Lunghezza "s" [cm]
Passante	10	10	50

n° connettori a mq
1

Inserimento di connettori per l'ancoraggio terminale delle fasce di piano realizzando con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, tipo GEOSTEEL G600 di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate del nastro: resistenza a trazione valore caratteristico > 3000 MPa; modulo elastico > 190 GPa; deformazione ultima a rottura > 2%; area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili) = 0,538 mm²; n° trefoli per cm = 1,57, con avvolgimento dei fili ad elevato angolo di torsione conforme alla norma ISO/DIS 17832; il carico di rottura del connettore si ottiene moltiplicando il numero di trefoli compresi nella larghezza del connettore per il carico di rottura caratteristico del singolo trefolo ≥ 1500 N.

L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:

- eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate (da contabilizzare a parte);
- realizzazione del foro d'ingresso, avente dimensione (diametro e profondità) idonea alla natura del successivo connettore, e successiva rimozione della malta nell'area adiacente al foro realizzato;
- confezionamento del connettore metallico mediante taglio, "sfiocchettatura", e arrotolamento finale del tessuto in fibra d'acciaio galvanizzato, con bloccaggio dello stesso mediante fascetta plastica;
- inserimento del connettore all'interno del foro (numero, profondità di ancoraggio, interessi a cura di tecnico abilitato);
- inserire l'iniettore in polipropilene e fibra di vetro nel diatono in fibra d'acciaio in modo da piegare di 90° la parte terminale del fiocco;
- collaborazione del connettore mediante iniezione a bassa pressione di geomalta® ad altissima igroscopicità e traspirabilità, iperfluida, ad elevata ritenzione d'acqua a base di pura calce naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, intervallo granulometrico 0-100 µm, GreenBuilding Rating® Bio 5, provvista di marcatura CE – tipo GEOCALCE® FL ANTISISMICO di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: alta efficacia nel ridurre gli inquinanti interni, non permette lo sviluppo batterico (Classe B+) e fungino (Classe F+) misurazione con metodo CSTB, certificato a bassissime emissioni di VOC con conformità EC 1-R Plus GEV-Emicode, emissione di CO₂ ≤ 250 g/kg, contenuto di materiali riciclati ≥ 30%. La geomalta® naturale è provvista di marcatura CE, classe della malta M15 (EN 998/2), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1), permeabilità al vapore acqueo da 15 a 35 (EN 1745), resistenza a compressione a 28 gg ≥ 15 N/mm² (EN 1015-11), modulo elastico 9,5 GPa (EN 13412), resistenza allo sfilamento delle barre di acciaio ≥ 3,5 MPa (RILEM-CEB-FIPRC6-78);
- fissaggio dei trefoli "sfiocchettati", con celatura dell'intero connettore, e contestuale stilatura dei giunti mediante geomalta® ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica 0-1,4 mm, GreenBuilding Rating® Bio 5 – tipo GEOCALCE® F ANTISISMICO di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: alta efficacia nel ridurre gli inquinanti interni, non permette lo sviluppo batterico (Classe B+) e fungino (Classe F+) misurazione con metodo CSTB, certificato a bassissime emissioni di VOC con conformità EC 1-R Plus GEV-Emicode, emissione di CO₂ ≤ 250 g/kg, contenuto di materiali riciclati ≥ 30%. La geomalta® naturale è provvista di marcatura CE, classe della malta M15 (EN 998/2), classe di resistenza R1 PCC (EN 1504-3), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1), permeabilità al vapore acqueo da 15 a 35 (EN 1745), resistenza a compressione a 28 gg ≥ 15 N/mm² (EN 1015-11), modulo elastico 9 GPa (EN 13412), adesione al supporto a 28 gg > 1,0 N/mm² – FB: B (EN 1015-12).

È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti. Poiché i diatoni sono passanti, per ogni connettore vanno conteggiati n°2 iniettori. L'incidenza della malta da iniezione è calcolata per il solo riempimento del foro del diatono. Sono esclusi: l'eventuale bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato; le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori.

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	* PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO
A) MANODOPERA				
1) Realizzazione di foro di opportuno diametro e successiva pulitura				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/cad	0.03	€ 33.36	€ 0.96
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/cad	0.03	€ 35.90	€ 1.03
2) Realizzazione e installazione sistema di connessione all'interno del foro				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/cad	0.03	€ 33.36	€ 0.96
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/cad	0.03	€ 35.90	€ 1.03
3) Inghisaggio del sistema di connessione e stuccatura finale				
OPERAIO QUALIFICATO (TOS18_RU.M10.001.003)	H/cad	0.05	€ 33.36	€ 1.54
OPERAIO SPECIALIZZATO (TOS18_RU.M10.001.002)	H/cad	0.05	€ 35.90	€ 1.65
			sommano A	€ 7.17
B) MATERIALI A PIE' D'OPERA				
GeoCalce FL Antisismico (stima)	kg/cad	1.00	€ 0.32	€ 0.32
GeoCalce F Antisismico (stima)	kg/cad	0.05	€ 0.28	€ 0.01
GeoSteel G600 larghezza 10 cm	mq	0.04	€ 42.00	€ 1.47
Iniettori&Connettori GeoSteel	n°	2.00	€ 0.63	€ 1.26
			sommano B	€ 3.06
C) NOLI E TRASPORTI				
NOLO DI STRUMENTAZIONE DA CANTIERE	H/mq	0.20	€ 8.00	€ 1.60
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO	kg/mq	1.05	€ 0.018	€ 0.02
SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI	kg/mq	0.00	€ 1.20	€ 0.00
			sommano C	€ 1.62
			TOTALE escluso (SG+UI)	€ 11.86
			Spese Generali 15,00%	€ 1.78
			Utile d'Impresa 10,00%	€ 1.36
A1+A2+A3+B+C+SG+UI			PREZZO COMPLESSIVO A MQ	€ 15.00