



ANALISI NUOVI PREZZI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PROGETTAZIONE STRUTTURALE

MARZO 2016

Studio tecnico per l'edilizia
Ing. Roberto Calcagni

Pollenza (Mc) 62010

Via Campomaggio, 8

+39.0733.541799 +39.0733.541799

Località : **POPOLI (PE)**

Oggetto : **MIGLIORAMENTO SISMICO DEL
CORPO C2 DEL P.O. DI POPOLI**

Committente : **USL PESCARA -
U.O.C. SERVIZIO TECNICO PARTIMONIALE**

TAVOLA N.

C3

REV.	DATA
0	
1	
2	
3	
4	
-	

RAPP.

NP1

Rinforzo a confinamento di pilastri in c.a. mediante placcaggio di fasce

IN FIBRA DI ACCIAIO GALVANIZZATO HARDWIRE AD ALTISSIMA RESISTENZA UHTSS (2000 gr/mq)

Fibra : Maglia metallica. Matrice: Malta minerale strutturale

Rinforzo a confinamento e flessione di pilastri in c.a. mediante placcaggio di fasce, con 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 unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio prodotti secondo norma ISO 16120-1/4 2011 fissati su una microrete in fibra di vetro, del peso netto di fibra di circa 2000 g/mq; caratteristiche tecniche minime certificate: resistenza a trazione > 2800 MPa; modulo elastico > 190 GPa; deformazione ultima a rottura > 1,50%; area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili) = 0,538 mmq; n° trefoli per cm = 4,72 con avvolgimento dei fili ad elevato angolo di torsione conforme alla norma ISO 17832 2009; spessore equivalente del nastro = 0,254 mm, impregnato con una malta minerale certificata, eco-compatibile, tixotropica, a presa normale, a bassissimo contenuto di polimeri petrolchimici ed esente da fibre organiche, specifica per la passivazione, il ripristino, la rasatura e la protezione monolitica a durabilità garantita di strutture in calcestruzzo, provvista di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 1504-7 per la passivazione delle barre di armatura, dalla EN 1504-3, Classe R4 (stagionatura CC e PCC) per la ricostruzione volumetrica e la rasatura e dalla EN 1504-2 per la protezione delle superfici; caratteristiche tecniche certificate: nessuna corrosione della barra metallica (EN 15183), resistenza a compressione a 28 gg > 55 MPa (EN 12190), resistenza a flessione a 28 gg > 10 MPa (EN 196/1), legame di aderenza a 28 gg > 2 MPa (EN 1542), modulo elastico E a 28 gg = 25 GPa (EN 13412), resistente alla carbonatazione (EN 13295), ritiro lineare < 0,3% (EN 12617-1), resistenza all'abrasione con perdita di peso del provino < 3000 mg (EN ISO 5470-1).

L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:

- eventuale trattamento di ripristino delle superfici degradate, ammalorate, decoese o non planari (da contabilizzare a parte) bagnatura a rifiuto del supporto;
 - previo arrotondamento degli spigoli, stesura di un primo strato di malta, di spessore di ca. 3 – 5 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 malta, di spessore di circa 2 – 3 mm al fine di inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti;
 - ripetizione delle fasi (3), e (4) per i successivi 2 strati di rinforzo previsti da progetto; procedere con la stessa tecnica per la posa delle fasce a flessione.
- È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti, l'onere della piegatura del tessuto 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; le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e postintervento; 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 e le zone di ancoraggio. Sono comprese anche tutte le lavorazioni per la realizzazione dell'ancoraggio meccanico tramite sfiocamenti su fori nella parte in c.a.

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO
A) MANODOPERA				
1) Spazzolatura del sottofondo				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,05	€21,84	€1,09
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,05	€23,47	€1,17
2) Preparazione e stesura malta				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,17	€21,84	€3,71
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,17	€23,47	€3,99
3) Piegatura, stesura e rullatura fibra in acciaio galvanizzato uhtss				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,30	€21,84	€6,55
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,30	€23,47	€7,04
4) Preparazione e stesura malta secondo strato				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,10	€21,84	€2,18
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,10	€23,47	€2,35
			sommano A	€28,09
B) MATERIALI A PIE' D'OPERA				
malta 1°Strato	Kg/mq	5,10	€0,98	€5,00
malta 2°Strato	Kg/mq	3,40	€0,98	€3,33
Maglia metallica (peso 2000gr/mq)	mq	1,05	€70,00	€73,50
			sommano B	€81,83
C) NOLI E TRASPORTI				
NOLO DI DEMOLITORE ELETTRICO E MISCELATORE	H/mq	0,30	€8,00	€2,40
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO	Kg/mq	2,00	€0,25	€0,50
SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI	Kg/mq	0,20	€1,20	€0,24
			sommano C	€3,14
			TOTALE escluso (SG+UI)	€113,06
			Spese Generali 15,00%	€16,96
			Utile d'Impresa 10,00%	€13,00
IN PRIMO STRATO	A1+A2+A3+A4+B+C		PREZZO COMPLESSIVO AL MQ	€143,03
STRATI SUCCESSIVI	A3+A4+B+C		PREZZO COMPLESSIVO AL MQ	€124,09

NP2

Rinforzo a flessione di travi in c.a. mediante placcaggio di fasce
IN FIBRA DI ACCIAIO GALVANIZZATO HARDWIRE AD ALTISSIMA RESISTENZA UHTSS (2000 gr/mq)
 Fibra : Maglia metallica . Matrice: **Malta minerale strutturale**

Rinforzo a flessione di travi in c.a. mediante placcaggio di fasce, con 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 FRCC, in accordo con le Linee Guida CNR-DT 200 R1/2013 realizzato con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio prodotti secondo norma ISO 16120-1/4 2011 fissati su una microrete in fibra di vetro, del peso netto di fibra di circa 2000 g/mq; caratteristiche tecniche minime certificate: resistenza a trazione > 2800 MPa; modulo elastico > 190 GPa; deformazione ultima a rottura > 1,50%; area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili) = 0,538 mmq; n° trefoli per cm = 4,72 con avvolgimento dei fili ad elevato angolo di torsione conforme alla norma ISO 17832 2009; spessore equivalente del nastro = 0,254 mm, impregnato con una malta minerale certificata, eco-compatibile, tixotropica, a presa normale, a bassissimo contenuto di polimeri petrolchimici ed esente da fibre organiche, specifica per la passivazione, il ripristino, la rasatura e la protezione monolitica a durabilità garantita di strutture in calcestruzzo, provvista di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 1504-7 per la passivazione delle barre di armatura, dalla EN 1504-3, Classe R4 (stagionatura CC e PCC) per la ricostruzione volumetrica e la rasatura e dalla EN 1504-2 per la protezione delle superfici; caratteristiche tecniche certificate: nessuna corrosione della barra metallica (EN 15183), resistenza a compressione a 28 gg > 55 MPa (EN 12190), resistenza a flessione a 28 gg > 10 MPa (EN 196/1), legame di aderenza a 28 gg > 2 MPa (EN 1542), modulo elastico E a 28 gg = 25 GPa (EN 13412), resistente alla carbonatazione (EN 13295), ritiro lineare < 0,3% (EN 12617-1), resistenza all'abrasione con perdita di peso del provino < 3000 mg (EN ISO 5470-1).

L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:

1. eventuale trattamento di ripristino delle superfici degradate, ammalorate, decoese o non planari (da contabilizzare a parte), bagnatura a rifiuto del supporto;
2. previo arrotondamento degli spigoli, stesura di un primo strato di malta, di spessore di ca. 3 – 5 mm;
3. 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;
4. esecuzione del secondo strato di malta, di spessore di circa 2 – 3 mm al fine di inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti;
5. eventuale ripetizione delle fasi (3), e (4) 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 bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato; i dispositivi di ancoraggio mediante connettori o piastre metalliche; le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e postintervento; 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 e le zone di ancoraggio. Sono comprese anche tutte le lavorazioni per la realizzazione dell'ancoraggio meccanico tramite sficcamenti su fori nella parte in c.a.

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO
A) MANODOPERA				
1) spazzolatura del sottofondo				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,05	€21,84	€1,09
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,05	€23,47	€1,17
2) Preparazione e stesura malta				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,17	€21,84	€3,71
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,17	€23,47	€3,99
3) Stesura e rullatura fibra in acciaio galvanizzato uhtss				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,20	€21,84	€4,37
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,20	€23,47	€4,69
4) Preparazione e stesura malta secondo strato				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,10	€21,84	€2,18
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,10	€23,47	€2,35
			sommano A	€23,56
B) MATERIALI A PIE' D'OPERA				
Malta 1°Strato	Kg/mq	5,10	€0,98	€5,00
Malta 2°Strato	Kg/mq	3,40	€0,98	€3,33
Maglia metallica (peso 2000gr/mq)	mq	1,05	€70,00	€73,50
			sommano B	€81,83
C) NOLI E TRASPORTI				
NOLO DI DEMOLITORE ELETTRICO E MISCELATORE	H/mq	0,30	€8,00	€2,40
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO	Kg/mq	2,00	€0,25	€0,50
SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI	Kg/mq	0,20	€1,20	€0,24
			sommano C	€3,14
			TOTALE escluso (SG+UI)	€108,53
			Spese Generali 15,00%	€16,28
			Utile d'Impresa 10,00%	€12,48
IN PRIMO STRATO	A1+A2+A3+A4+B+C		PREZZO COMPLESSIVO AL MQ	€137,29
STRATI SUCCESSIVI	A3+A4+B+C		PREZZO COMPLESSIVO AL MQ	€118,36

NP3

Rinforzo a taglio di travi in c.a. mediante placcaggio di fasce
IN FIBRA DI ACCIAIO GALVANIZZATO AD ALTISSIMA RESISTENZA UHTSS (2000 gr/mq)

Fibra : Maglia metallica . Matrice: **Malta minerale strutturale**

Rinforzo a taglio di travi in c.a. mediante placcaggio di fasce, con 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 unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio prodotti secondo norma ISO 16120-1/4 2011 fissati su una microrete in fibra di vetro, del peso netto di fibra di circa 2000 g/mq; caratteristiche tecniche minime certificate: resistenza a trazione > 2800 MPa; modulo elastico > 190 GPa; deformazione ultima a rottura > 1,50%; area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili) = 0,538 mmq; n° trefoli per cm = 4,72 con avvolgimento dei fili ad elevato angolo di torsione conforme alla norma ISO 17832 2009; spessore equivalente del nastro = 0,254 mm, impregnato con una malta minerale certificata, eco-compatibile, tixotropica, a presa normale, a bassissimo contenuto di polimeri petrolchimici ed esente da fibre organiche, specifica per la passivazione, il ripristino, la rasatura e la protezione monolitica a durabilità garantita di strutture in calcestruzzo, provvista di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 1504-7 per la passivazione delle barre di armatura, dalla EN 1504-3, Classe R4 (stagionatura CC e PCC) per la ricostruzione volumetrica e la rasatura e dalla EN 1504-2 per la protezione delle superfici; caratteristiche tecniche certificate: nessuna corrosione della barra metallica (EN 15183), resistenza a compressione a 28 gg > 55 MPa (EN 12190), resistenza a flessione a 28 gg > 10 MPa (EN 196/1), legame di aderenza a 28 gg > 2 MPa (EN 1542), modulo elastico E a 28 gg = 25 GPa (EN 13412), resistente alla carbonatazione (EN 13295), ritiro lineare < 0,3% (EN 12617-1), resistenza all'abrasione con perdita di peso del provino < 3000 mg (EN ISO 5470-1).

L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:

1. eventuale trattamento di ripristino delle superfici degradate, ammalorate, decoese o non planari (da contabilizzare a parte) bagnatura a rifiuto del supporto;
2. previo arrotondamento degli spigoli, stesura di un primo strato di malta, di spessore di ca. 3 – 5 mm;
3. 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;
4. esecuzione del secondo strato di malta, di spessore di circa 2 – 3 mm al fine di inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti;
5. eventuale ripetizione delle fasi (3), e (4) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto.

È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti, l'onere della piegatura del tessuto 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; le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e postintervento; 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 e le zone di ancoraggio. Sono comprese anche tutte le lavorazioni per la realizzazione dell'ancoraggio meccanico tramite sfioccamenti su fori nella parte in c.a.

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO
A) MANODOPERA				
1) Spazzolatura del sottofondo				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,05	€ 21,84	€ 1,09
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,05	€ 23,47	€ 1,17
2) Preparazione e stesura malta				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,17	€ 21,84	€ 3,71
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,17	€ 23,47	€ 3,99
3) Piegatura, stesura e rullatura fibra in acciaio galvanizzato uhtss				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,30	€ 21,84	€ 6,55
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,30	€ 23,47	€ 7,04
4) Preparazione e stesura malta secondo strato				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,10	€ 21,84	€ 2,18
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,10	€ 23,47	€ 2,35
			sommano A	€ 28,09
B) MATERIALI A PIE' D'OPERA				
Malta 1° Strato	Kg/mq	5,10	€ 0,98	€ 5,00
Malta 2° Strato	Kg/mq	3,40	€ 0,98	€ 3,33
Maglia metallica (peso 2000gr/mq)	mq	1,05	€ 70,00	€ 73,50
			sommano B	€ 81,83
C) NOLI E TRASPORTI				
NOLO DI DEMOLITORE ELETTRICO E MISCELATORE	H/mq	0,30	€ 8,00	€ 2,40
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO	Kg/mq	2,00	€ 0,25	€ 0,50
SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI	Kg/mq	0,20	€ 1,20	€ 0,24
			sommano C	€ 3,14
			TOTALE escluso (SG+UI)	€ 113,06
			Spese Generali 15,00%	€ 16,96
			Utile d'Impresa 10,00%	€ 13,00
IN PRIMO STRATO	A1+A2+A3+A4+B+C		PREZZO COMPLESSIVO AL MQ	€ 143,02
STRATI SUCCESSIVI	A3+A4+B+C		PREZZO COMPLESSIVO AL MQ	€ 124,09

NP4

Rinforzo nodo trave-pilastro in c.a. mediante placcaggio di fasce
IN FIBRA DI ACCIAIO GALVANIZZATO AD ALTISSIMA RESISTENZA UHTSS (2000 gr/mq)

Fibra : Maglia metallica . Matrice: **Malta minerale strutturale**

Rinforzo nodo trave-pilastro in c.a. mediante placcaggio di fasce, con 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 unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio prodotti secondo norma ISO 16120-1/4 2011 fissati su una microrete in fibra di vetro, del peso netto di fibra di circa 2000 g/mq; caratteristiche tecniche minime certificate: resistenza a trazione > 2800 MPa; modulo elastico > 190 GPa; deformazione ultima a rottura > 1,50%; area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili) = 0,538 mmq; n° trefoli per cm = 4,72 con avvolgimento dei fili ad elevato angolo di torsione conforme alla norma ISO 17832 2009; spessore equivalente del nastro = 0,254 mm, impregnato con una malta minerale certificata, eco-compatibile, tixotropica, a presa normale, a bassissimo contenuto di polimeri petrolchimici ed esente da fibre organiche, specifica per la passivazione, il ripristino, la rasatura e la protezione monolitica a durabilità garantita di strutture in calcestruzzo, provvista di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 1504-7 per la passivazione delle barre di armatura, dalla EN 1504-3, Classe R4 (stagionatura CC e PCC) per la ricostruzione volumetrica e la rasatura e dalla EN 1504-2 per la protezione delle superfici; caratteristiche tecniche certificate: nessuna corrosione della barra metallica (EN 15183), resistenza a compressione a 28 gg > 55 MPa (EN 12190), resistenza a flessione a 28 gg > 10 MPa (EN 196/1), legame di aderenza a 28 gg > 2 MPa (EN 1542), modulo elastico E a 28 gg = 25 GPa (EN 13412), resistente alla carbonatazione (EN 13295), ritiro lineare < 0,3% (EN 12617-1), resistenza all'abrasione con perdita di peso del provino < 3000 mg (EN ISO 5470-1).

L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:

1. eventuale trattamento di ripristino delle superfici degradate, ammalorate, decoese o non planari (da contabilizzare a parte) bagnatura a rifiuto del supporto;
2. stesura di un primo strato di geomalta, di spessore di ca. 3 – 5 mm;
3. 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;
4. esecuzione del secondo strato di geomalta, di spessore di circa 2 – 3 mm al fine di inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti;
5. eventuale ripetizione delle fasi (3), e (4) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto.

È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti, l'onere della piegatura del tessuto 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; le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e postintervento; 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 e le zone di ancoraggio.

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	* PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO
A) MANODOPERA				
1) Spazzolatura del sottofondo				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,05	€21,84	€1,09
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,05	€23,47	€1,17
2) Preparazione e stesura malta				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,17	€21,84	€3,71
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,17	€23,47	€3,99
3) Piegatura, stesura e rullatura fibra in acciaio galvanizzato uhtss				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,30	€21,84	€6,55
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,30	€23,47	€7,04
4) Preparazione e stesura malta secondo strato				
OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,10	€21,84	€2,18
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,10	€23,47	€2,35
			sommano A	€28,09
B) MATERIALI A PIE' D'OPERA				
Malta 1°Strato	Kg/mq	5,10	€0,98	€5,00
Malta 2°Strato	Kg/mq	3,40	€0,98	€3,33
Maglia Metallica (peso 2000gr/mq)	mq	1,05	€70,00	€73,50
			sommano B	€81,83
C) NOLI E TRASPORTI				
NOLO DI DEMOLITORE ELETTRICO E MISCELATORE	H/mq	0,30	€8,00	€2,40
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO	Kg/mq	2,00	€0,25	€0,50
SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI	Kg/mq	0,20	€1,20	€0,24
			sommano C	€3,14
			TOTALE escluso (SG+UI)	€113,06
			Spese Generali 15,00%	€16,96
			Utile d'Impresa 10,00%	€13,00
IN PRIMO STRATO	A1+A2+A3+A4+B+C		PREZZO COMPLESSIVO AL MQ	€143,02
STRATI SUCCESSIVI	A3+A4+B+C		PREZZO COMPLESSIVO AL MQ	€124,09

NP5

Intervento di antibaltamento delle tamponature con barre elicoidali e rete

IN FIBRA DI BASALTO E ACCIAIO INOX AISI 304

Fibra : Maglia metallica . Matrice: Malta minerale strutturale

Intervento di antibaltamento delle tamponature per intervento di incremento dello SLD e dello SLV, con collegamento delle stesse a travi e pilastri mediante rafforzamento locale o diffuso realizzato con un tessuto bidirezionale in fibra di basalto e acciaio inox AISI 316; caratteristiche tecniche certificate: acciaio Inox AISI 316: 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; dimensioni della maglia 18x18 mm, spessore equivalente $t_{f,0-90} = 0,0319$ mm, massa totale comprensiva di termosaldatura ca. 200 gr/mq, impregnato con malta ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica 0 – 1,4 mm, 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 minerali riciclati $\geq 30\%$. La malta naturale è provvista di marcatura CE, è conforme ai requisiti della norma EN 998-2 – G/ M15, EN 998-1 – GP/ CS IV e EN 1504-3 – R1 PCC, reazione al fuoco classe A1, resistenza a compressione a 28 gg ≥ 17 N/mm², coefficiente di resistenza al vapore acqueo (μ) ≥ 16 , modulo elastico statico 9 GPa, adesione al supporto a 28 gg > 1,0 N/mm²; installazione barre elicoidali certificate EN 845 in acciaio inox AISI 316, provviste di marcatura CE, installate in apposito foro pilota nell'elemento strutturale, previo eventuale trattamento delle superfici ammalorate, fornite e poste in opera mediante apposito mandrino a percussione; caratteristiche tecniche certificate: carico di rottura a trazione > 16,5 kN, tensione di trazione a rottura > 1100 MPa; carico di rottura a taglio > 12 kN; modulo elastico > 150 GPa; deformazione ultima a rottura 5,5%; area nominale 14,50 mm².

L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:

a) demolizione e rimozione dell'intonaco esistente e di tutte le parti inconsistenti o incoerenti; in seguito provvedere alla rimozione della polvere dai supporti effettuando un lavaggio con acqua a bassa pressione di tutte le superfici interessate al rinforzo;

b) realizzare un primo strato di intonaco strutturale con la malta, avente spessore di circa 5 mm; c) a malta ancora fresca, si procederà all'applicazione della rete biassiale in fibra di basalto e acciaio inox, successivamente, in ragione di n° 2 fori al metro lineare di fascia di rete, realizzare fori pilota di diametro 8 mm inclinato fino a circa 3-4 cm dentro l'elemento in C.A.;

d) installazione della barra di opportuna lunghezza all'interno del foro mediante apposito mandrino e successiva piegatura della parte terminale della barra non infissa fino al filo della rete;

e) realizzazione del secondo strato dell'intonaco con malta; l'applicazione deve garantire il riempimento di tutte le cavità e l'inglobamento totale della rete di armatura e della barra;

f) terminata l'applicazione si procederà alla staggatura e alla rifinitura con frattazzo di spugna, curando la stagionatura umida delle superfici per almeno 24 ore;

g) rasatura finale con rasante idoneo certificato secondo prescrizioni progettuali. È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti, e quanto occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse 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 eventuali sovrapposizioni; si considerano 2 barre a metro quadrato.

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	* PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO	
A) MANODOPERA					
1) Spazzolatura del sottofondo					
n.1 OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,05	€21,84	€1,09	
n.1 OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,05	€23,47	€1,17	
2) Perforazione con trapano, pulizia del foro e installazione barre					
n.1 OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,20	€21,84	€4,37	
n.1 OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,20	€23,47	€4,69	
3) Preparazione e stesura malta primo strato					
n.1 OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,15	€21,84	€3,28	
n.1 OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,15	€23,47	€3,52	
4) Stesura rete in fibra di basalto					
n.1 OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,10	€21,84	€2,18	
n.1 OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,10	€23,47	€2,35	
5) Preparazione e stesura malta secondo strato					
n.1 OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,10	€21,84	€2,18	
n.1 OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,10	€23,47	€2,35	
6) Rasatura finale					
n.1 OPERAIO QUALIFICATO	H/mq	0,10	€21,84	€2,18	
n.1 OPERAIO SPECIALIZZATO	H/mq	0,10	€23,47	€2,35	
				sommano A	€30,63
B) MATERIALI A PIE' D'OPERA					
Malta 1°Strato	Kg/mq	5,60	€0,24	€1,34	
Malta 2°Strato	Kg/mq	5,60	€0,24	€1,34	
Rete 200	mq	1,20	€13,00	€15,60	
Intonachino Fino	mq	4,80	€0,46	€2,21	
Spessore intonaco	mm	3,00			
Barre elicoidali lunghezza 40 cm	ml		€9,40	€18,80	
Numero di barre al metro	num	2,00			
				sommano B	€39,30
C) NOLIE TRASPORTI					
NOLO DI DEMOLITORE ELETTRICO E MISCELATORE	H/mq	0,80	€8,00	€6,40	
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO	Kg/mq	3,00	€0,25	€0,75	
SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI	Kg/mq	0,20	€1,20	€0,24	
				sommano C	€7,39
				TOTALE escluso (SG+UI)	€77,31
				Spese Generali 15,00%	€11,60
				Utile d'Impresa 10,00%	€8,89
IN PRIMO STRATO	A1+A2+A3+A4+B+C	PREZZO COMPLESSIVO AL MQ		€97,80	

NP6

Esecuzione di perfori con resina epossidica su calcestruzzo armato

Fornitura e posa in opera di resine epossidiche tixotropiche bicomponenti, per ancoraggi e fissaggio di barre e profilati in acciaio su tutti i tipi di calcestruzzo e muratura. L'opera prevede l'esecuzione del foro, la fornitura della barra e tutte le opere necessarie all'esecuzione dell'opera a regola d'arte la resina epossidica. La resina, deve avere le seguenti caratteristiche: • resistenza a compressione: 46 N/mm² • modulo elastico: 9.718 N/mm² • resistenza a flessione: 22,4 N/mm² • resistenza a trazione: 11 N/mm². La D.L. potrà richiedere, a sua discrezione, prove sui materiali e controllare qualità e rese o dosaggi da pagarsi a parte. Il materiale deve essere in possesso della certificazione di qualità ai sensi della norma UNI EN ISO 9001:2000, sia la dichiarazione di conformità relativa alla partita di materiale consegnato; il tutto affinché l'opera finita sia realizzata a perfetta regola d'arte. Sono anche inclusi gli apprestamenti necessari. Misurato a metro di lunghezza di foro e centimetro di diametro del foro.

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO
A) MANODOPERA				
OPERAIO QUALIFICATO	H/cad	0,30	€21,84	€6,55
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/cad	0,20	€23,47	€4,69
			sommano A	€11,25
B) MATERIALI A PIE' D'OPERA				
Resina epossidica	kg	0,20	€1,65	€0,33
barra metallica	kg	2,00	€1,54	€3,08
			sommano B	€3,41
C) NOLI E TRASPORTI				
NOLO DI TRAPANO	H/cad	0,30	€8,00	€2,40
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO	kg	0,15	€0,25	€0,04
APPRESTAMENTI	cad	0,10	€16,63	€1,66
			sommano C	€4,10
			TOTALE escluso (SG+UI)	€18,76
			Spese Generali 15,00%	€2,81
			Utile d'Impresa 10,00%	€2,16
			PREZZO COMPLESSIVO AL ML x cm	€23,73

NP7

Giunti di dilatazione in zone sismiche

Giunti di dilatazione per pavimenti in zone sismiche con finiture di qualsiasi tipo, costituiti da due profili gemelli dotati di inserti elastici igienici lisci a tre tubi, con gli angolari interni rivettati su un piatto di alluminio (luce netta tra i profili interni = 246 mm.) a costituire una "vaschetta" flottante sulle rasature dei supporti sottostanti e con gli angolari esterni preforati per accogliere i tasselli di fissaggio ad espansione previsti disposti parallelamente sui due lati del giunto. Gli angolari dei due profili gemelli sono provvisti di apposite sedi dove trovano alloggiamento i profilati metallici a "C" atti ad assicurare il corretto allineamento fra le corrispondenti parti di due barre consecutive. Il piatto metallico centrale verrà pavimentato ottenendo così a lavori ultimati una larghezza visibile del profilo ridotta. La fornitura dell'elemento deve essere adatta ai requisiti igienici. Materiali: angolari esterni, interni e piatto centrale in alluminio estruso; inserti elastomerici lisci di elevata qualità, resistenti all'usura, agli agenti atmosferici, alla temperatura (da -30°C a +120 °C), agli oli, agli acidi ed alle sostanze bituminose in genere. Portata: idoneo a sostenere un intenso traffico pedonale. Il profilo è in grado di assecondare un movimento termico totale di 16 (±8) mm. ed un movimento sismico totale di 100 (±50) mm. Dovrà essere fornito in opera allettato su uno strato di malta epossidica o di malta PCC fresca da applicare sotto gli angolari esterni, compreso fissaggio degli angolari stessi alle strutture sottostanti mediante i tasselli previsti ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO COMPLETO
A) MANODOPERA PER POSA				
OPERAIO QUALIFICATO	H/cad	1,50	€ 21,84	€ 32,76
OPERAIO SPECIALIZZATO	H/cad	1,60	€ 23,47	€ 37,55
			sommano A	€ 70,31
B) MATERIALI A PIE' D'OPERA				
Profilo e ferramenta	cad.	1,00	€ 175,53	€ 175,53
			sommano B	€ 175,53
C) NOLI E TRASPORTI				
NOLO DI TRAPANO	H/cad	0,30	€ 8,00	€ 2,40
TRASPORTO MATERIALI DI CONSUMO	kg	0,15	€ 0,25	€ 0,04
APPRESTAMENTI	cad	0,10	€ 16,63	€ 1,66
			sommano C	€ 4,10
			TOTALE escluso (SG+UI)	€ 249,94
			Spese Generali 15,00%	€ 37,49
			Utile d'Impresa 10,00%	€ 28,74
			PREZZO COMPLESSIVO AL ML	€ 316,18