

COMUNE DI CERCENASCO

LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO E NORMATIVO DELLA
SCUOLA PRIMARIA DI CERCENASCO

Immobile sito in Via XX Settembre, n. 28 - 10060 Cercenasco (TO) - Censito al NCT al Foglio 12 mappale 407 e
censito al NCEU al Foglio 12 mappale 407

PROGETTO ESECUTIVO

D07.02 ELENCO PREZZI UNITARI ED ANALISI
PREZZI STRUTTURE

Elaborati:

ELENCO PREZZI UNITARI ED ANALISI PREZZI STRUTTURE

COMMITTENTE:



COMUNE DI CERCENASCO

Via XX Settembre n. 11 - 10060 Cercenasco (TO)
Tel. (+39) 011.9809227/ Fax.(+39) 011.9802731
P.IVA02332240015/C.F. 85003050011

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Capogruppo Mandatario RTP:

ARCH. GIORGIO TARDITI
Coordinamento GdL e Referente per la Stazione Appaltante
e gli Enti coinvolti

Mandanti:

Progettazione Architettonica
ARCH. ALESSANDRO CIMENTI - studioata
ARCH. ELISA DOMPÈ - studioata

Progetto Impianti
ING. MARCELLO PRINA
ARCH. ALBERTO CHIALVA

Progetto Strutturale
ING. VALTER RIPAMONTI

COMUNE DI CERCENASCO
(Città Metropolitana di Torino)

**LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO NORMATIVO
DELLA SCUOLA PRIMARIA DI CERCENASCO**

PROGETTO ESECUTIVO

ELENCO PREZZI

I seguenti prezzi risultano desunti dal prezziario della Regione Piemonte
anno 2024

MANO D'OPERA E NOLI		Unità di misura	Prezzo unitario (€)	Manod. lorda	% Manod.
01.P01.A10.005	Art. 1/E) Operaio specializzato (ore normali) (all'ora euro trentanove/28)	h	€ 39,28	€ 39,28	100,00%
01.P01.A20.005	Art. 2/E) Operaio qualificato (ore normali) (all'ora euro trentasei/39)	h	€ 36,39	€ 36,39	100,00%
01.P01.A30.005	Art. 3/E) Operaio comune (ore normali) (all'ora euro trentadue/59)	h	€ 32,59	€ 32,59	100,00%

OPERE STRUTTURALI		Unità di misura	Prezzo unitario (€)	Manod. Lorda (€)	% Manod.
01.A17.A70.025	Art. 1) Fornitura e posa in opera di travi, travetti e simili in legno lamellare con le lavorazioni e ferramenta occorrenti, nessuna opera esclusa; Escluso il nolo di gru				
	In abete (Picea abies, Abies alba) essiccato e piallato, giuntati a pettine (KVH) per edifici di civile abitazione (al metro cubo euro milleottocentoquindici/18)	m³	€ 1.815,18	€ 432,38	23,82%
01.A04.Q00.005	Art. 2) Fornitura e posa di staffe e bandelle spessore minimo 5 mm. in acciaio zincato per fissaggio travature in legno al codolo perimetrale o ad altro elemento, compresi tasselli e viti strutturali (cadauno euro sei/50)	cad	€ 6,50		
	Art. 3) Ancoraggio barre di ripresa mediante carotaggi continui diametro 32 mm, profondità 250 mm con iniezione ancorante chimico e inserimento barre di acciaio B450C diametro 24 mm ancoraggi e tassellature previste per solidarizzare i cordoli sommitali alle strutture esistenti inferiori, in muratura o cls che sia (stimati 1 m) su copertura e sottomurazione (cadauno euro diciassette/54)	cad	€ 17,54	€ 11,91	67,93%
01.A04.B30.005	Art. 4) Calcestruzzo a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206 per strutture di elevazione (pilastri, travi, solai in latero-cemento e a soletta piena, corpi scala e nuclei ascensore). Classe di esposizione ambientale XC1 (UNI 11104), classi di consistenza al getto S4 e S5, Dmax aggregati 32 mm, CI 0.4. Fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere.				
	Classe di resistenza a compressione minima C25/30 (al metro cubo euro centotrentaquattro/29)	m³	€ 134,29		
01.A04.C30.015	Art. 5) Getto in opera di calcestruzzo cementizio preconfezionato eseguito con pompa compreso il nolo della stessa In strutture armate (al metro cubo euro ventotto/73)	m³	€ 28,73	€ 12,12	42,18%
	Art. 6) Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile Di calcestruzzo cementizio armato (al metro cubo euro nove/86)	m³	€ 9,86	€ 6,52	66,09%
01.A04.F10.005	Art. 7) Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 17/01/2018, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista, compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm				
	dosaggio 100 kg/m3 (al kilogrammo euro uno/87)	kg	€ 1,87	€ 0,90	48,37%
01.A04.H00.005	Art. 8) Casserature per strutture in cemento armato, semplice o precompresso, a sezione ridotta quali solette, traversi etc., compreso il puntellamento ed il disarmo misurando esclusivamente lo sviluppo delle parti a contatto dei getti In legname di qualunque forma (al metro quadrato euro cinquantasette/09)	m²	€ 57,09	€ 40,63	71,16%

OPERE STRUTTURALI		Unità di misura	Prezzo unitario (€)	Manod. Lorda (€)	% Manod.
01.P15.E30.023	Art. 9) Listelli in abete (Picea abies, Abies alba) Sezione cm 10x10 (al metro euro quattro/08)	m	€ 4,08		
01.A17.A60.005	Art. 10) Posa in opera di legname di qualsiasi natura lavorato sulle diverse facce, comprese le opere accessorie Per davanzali, tavolati, imbottitura, montanti, traverse, listelli, zoccolini, piani d'armadio ecc. e per quantitativi superiori a m³ 0,1 (al metro cubo euro ottocentotrentadue/39)	m³	€ 832,39	€ 826,48	99,29%
02.P90.U10.010	Art. 11) Recupero di muratura di pareti verticali o di volte in genere, senza particolari lavorazioni e di semplice composizione, in mattoni con tessitura a correre o a lisca di pesce con eventuali tessiture decorative nei centrovolti (rombi, quadri, triangoli, ecc.) comprendente la rimozione delle parti deteriorate o manomesse, la chiusura a scuci-cuci di piccoli vani, vecchie tracce di impianti o passaggi con mattoni pieni a mano o di recupero per murature a vista, con malta idonea per l'incassamento in profondità e stilatura giunti in malta di calce opportunamente dosata nelle componenti degli inerti e nella colorazione per renderla simile a quella esistente, preparazione degli incastri per la continuità della tessitura per l'inserimento dei nuovi materiali. Scarificazione di tutti i giunti e rifacimento di fughe con rasatura a cazzuola, eseguito con malta premiscelata conforme alla norma UNI EN 998-2: sostituzione media di 4 mattoni al metro quadrato per eventuali sostituzioni o raccordi sulle murature esistenti (al metro quadrato euro quarantaquattro/08)	m²	€ 44,08	€ 36,01	81,70%
02.P35.H15.010	Art. 12) Muratura in mattoni pieni di spessore superiore a 20 cm eseguita con ammorsamenti a scuci e cuci e con idonea malta premiscelata, conforme alla norma UNI-EN 998-2 in classe M 10 (al metro cubo euro settecentosettantaquattro/86)	m³	€ 774,86	€ 392,93	50,71%

OPERE STRUTTURALI		Unità di misura	Prezzo unitario (€)	Manod. Lorda (€)	% Manod.
Analisi 1	<p>Art. 13) Rinforzo di murature di qualsiasi genere, mediante tecnica dell'intonaco armato CRM - dotato di marcatura CE composto da rete tipo FBESH99X99T96AR, connettori FBONL, fazzoletti in composito fibrorinforzato G.F.R.P. FBFAZZ33X33T96AR e ancorante chimico vinilestere VINYL15 di Fibre Net, aventile seguenti caratteristiche o equivalenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rete preformata in materiale composito fibrorinforzato tipo G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) per consolidamento strutturale di pavimentazioni, solai, volte, murature in calcestruzzo, mattoni, pietra, tufo, calcare. Componente del Sistema CRM - Composite Reinforced Mortar - dotato di marcatura CE, per azioni gravitazionali, vento e sisma. Rete alcalino resistente, a maglia quadra monolitica dimensione 99x99 mm, prodotta con tecnologia tipo Extrusion, costituita da fibra di vetro e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, diametro nominale dei trefoli >3mm, avente n. 10 barre/metro/lato, tensione a trazione caratteristica del composito 365 MPa, sezione nominale della singola barra ≥ 8.9 mm², modulo elastico a trazione equivalente ≥ 25000 N/mm², resistenza a trazione caratteristica della singola barra ≥ 4.3 kN, allungamento caratteristico a rottura 1.45%, resistenza caratteristica a strappo del nodo ≥ 0.25 kN. <p>Decadimento di resistenza a trazione e del modulo elastico per l'ambiente umido, alcalino e salino < 10%.</p> <ul style="list-style-type: none"> - connettori a "L" dotato di marcatura CE, in materiale composito preformato, resistenza a trazione caratteristica 26,6 KN, modulo elastico ≥24 N/mm², sezione 10X7 mm e lunghezza opportuna in relazione allo spessore murario; - fazzoletto di ripartizione dotato di marcatura CE per ogni punto di connessione; - ancorante chimico per l'ancoraggio strutturale. <p>Da computarsi a parte: il rinforzo in corrispondenza degli incroci murari tramite l'applicazione di elemento angolare preformato.</p> <p>Sono inoltre compresi: la spicconatura dell'intonaco; l'abbondante lavaggio e pulitura della superficie muraria; l'esecuzione di perfori; l'inserimento, in numero non inferiore a 4/m² dei connettori sopradescritti e l'applicazione di malta premiscelata per applicazioni strutturali, di spessore 3 cm con rifinitura a frattazzo. E' inoltre incluso quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le regole dell'arte. Applicazione su una faccia della parete e per spessori della parete da 25 a 60 cm.</p>				
(al metro quadrato euro centosette/00)		m ²	€ 107,00	€ 36,38	34,00%

OPERE STRUTTURALI		Unità di misura	Prezzo unitario (€)	Manod. Lorda (€)	% Manod.
Analisi 2	<p>Art. 14)</p> <p>Rinforzo di murature di qualsiasi genere, mediante tecnica dell'intonaco armato CRM - dotato di marcatura CE composto da rete tipo FBESH99X99T96AR, connettori FBONL, fazzoletti in composito fibrorinforzato tipo G.F.R.P. FBFAZZ33X33T96AR e ancorante chimico vinilestere tipo VINYL15 di Fibre Net, aventi le seguenti caratteristiche o equivalenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rete preformata in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) per consolidamento strutturale di pavimentazioni, solai, volte, murature in calcestruzzo, mattoni, pietra, tufo, calcare. Componente del Sistema tipo CRM - Composite Reinforced Mortar - dotato di marcatura CE, per azioni gravitazionali, vento e sisma. Rete alcalino resistente, a maglia quadra monolitica dimensione 99x99 mm, prodotta con tecnologia tipo Texturusion, costituita da fibra di vetro e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, diametro nominale dei trefoli >3mm, avente n. 10 barre/metro/lato, tensione a trazione caratteristica del composito 365 MPa, sezione nominale della singola barra ≥ 8.9 mm², modulo elastico a trazione equivalente ≥ 25000 N/mm², resistenza a trazione caratteristica della singola barra ≥ 4.3 kN, allungamento caratteristico a rottura 1.45%, resistenza caratteristica a strappo del nodo ≥ 0.25 kN. Decadimento di resistenza a trazione e del modulo elastico per l'ambiente umido, alcalino e salino <10%. - connettori a "L" dotato di marcatura CE, in materiale composito preformato, resistenza a trazione caratteristica 26,6 KN, modulo elastico ≥24 N/mm², sezione 10X7 mm e lunghezza opportuna in relazione allo spessore murario; - fazzoletto di ripartizione dotato di marcatura CE per ogni punto di connessione; - ancorante chimico per l'ancoraggio strutturale. <p>Da computarsi a parte: il rinforzo in corrispondenza degli incroci murari tramite l'applicazione di elemento angolare preformato.</p> <p>Sono inoltre compresi: la spicconatura dell'intonaco; l'abbondante lavaggio e pulitura della superficie muraria; l'esecuzione di perfori; l'inserimento, in numero non inferiore a 4/m² dei connettori sopradescritti e l'applicazione di malta premiscelata per applicazioni strutturali, di spessore 3 cm con rifinitura a frattazzo. E' inoltre incluso quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le regole dell'arte. Applicazione su due facce della parete e per spessori della parete da 25 a 60 cm.</p>	m ²	€ 209,30	€ 71,16	34,00%
	(al metro quadrato euro duecentonove/30)				
01.A20.A20.005	<p>Art. 15)</p> <p>Raschiatura e lavatura a fondo delle vecchie tinte, stuccatura e scartavetratura eseguite su intonaci esterni già tinteggiati</p> <p>Per superfici di almeno m² 4</p> <p>(al metro quadrato euro sei/79)</p>	m ²	€ 6,79	€ 4,56	67,18%

OPERE STRUTTURALI		Unità di misura	Prezzo unitario (€)	Manod. Lorda (€)	% Manod.
Analisi 3	Art. 16) Opere di messa in sicurezza da fenomeno di "sfondellamento" di solai in laterocemento tramite sistema tipo FIBRE NET LIFE+, con fornitura e posa in opera di rete in materiale composito tipo FBMESH 66x66/33T96N, o equivalente, conforme alle Linee Guida CNR-DT 200 R1/2013 CNR-DT 203/2006 con certificato di riciclabilità, a maglia principale quadra monolitica dimensione 66x66 mm e maglia secondaria 33x66 mm, prodotta con tecnologia tipo ExtrusionTM, costituita da fibra di vetro tipo AR (Alcalino Resistente) con contenuto di zirconio pari o superiore al 16%, e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, rapporto in peso fibra/resina pari a 65/35%, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, spessore medio 3 mm, avente n° 15 barre principali/metro/lato, modulo elastico a trazione medio N/mm2 23'000, sezione nominale della singola barra mm² 10, resistenza a trazione della singola barra principale 3,5 kN, allungamento a rottura 1,5%.				
	Sono inoltre compresi l'esecuzione di perfori e il sistema di ancoraggio del sistema tipo FIBRE NET LIFE+ ancorato al solaio mediante fissaggio metallico strutturale tipo FBKIT-NYLON8X100INOX, o equivalente, in acciaio inox completo di rondella da applicare in misura minima di n° 4 al m². L'ancoraggio alle pareti parallele all'orditura effettuato tramite sistema di fissaggio con angolare tipo FB ANG L50x130 in acciaio inox (conteggiati in ragione del 25% rispetto alla superficie d'intervento), o equivalente realizzato in acciaio inox e applicato con interasse massimo 100 cm. Il sistema dovrà essere corredato dai specifici documenti di calcolo che definiscano la capacità portante del sistema in relazione al carico da sorreggere, al tipo di solaio, all'interasse dei travetti, allo stato di conservazione dei travetti e al coefficiente minimo di sicurezza da rispettare che dimostri il rispetto delle prestazioni richieste, la disposizione in pianta dei connettori, i dettagli esecutivi e i quaderni tecnici del produttore (I materiali utilizzati dovranno essere certificati da laboratorio riconosciuto). Compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le regole dell'arte.	m²	€ 59,80	€ 20,33	34,00%
	(al metro quadrato euro cinquantanove/80)				
Analisi n.ro 4	Art. 17) Fornitura di controsoffitto certificato antisfondellamento, costituito da guide perimetrali, montanti a C posizionati perpendicolarmente al senso dei travetti gancio di supporto fissato ai travetti strutturali del solaio con tassello in acciaio antisfilamento, lastra in cartongesso certificata ad elevata resistenza meccanica, e all'umidità, resistente al fuoco, tipo fonoassorbente, spessore mm 18 fissata alla struttura con viti autoperforanti, il tutto certificato a norma UNI EN 520.				
		m²	€ 45,80	€ 13,74	30,00%
	(al metro quadrato euro quarantacinque/80)				
01.A06.C40.005	Art. 18) Posa in opera di lastre in fibre vegetali compresse tipo eraclit, faesite, pregipan, eterig e simili per pareti e soffitti, compresa la piccola orditura, il collegamento delle lastre con coprigiunti in tela o con cuciture in filo di ferro, i chiodi ed ogni altra opera occorrente, esclusa la fornitura delle lastre, la struttura portante, l'eventuale rinzafo e intonaco				
	Per una superficie complessiva di almeno m² 1 (al metro quadrato euro ventinove/28)	m²	€ 29,28	€ 26,27	89,73%

OPERE STRUTTURALI		Unità di misura	Prezzo unitario (€)	Manod. Lorda (€)	% Manod.
Analisi n.ro 5	<p>Art. 19) Rinforzo di murature mediante collegamento di incroci murari e/o consolidamento strutturale di pilastri, con tecnica dell'intonaco armato, composto da angolari tipo G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) FBANG99X99T96AR di Fibre Net, aventi le seguenti caratteristiche o equivalenti: - elemento d'angolo, preformato in materiale composito fibrorinforzato tipo G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) per il consolidamento strutturale di murature, pilastri ed elementi in calcestruzzo, pietra, mattoni calcare e tufo. Componente del Sistema CRM - Composite Reinforced Mortar, dotato di marcatura CE , per azioni gravitazionali, vento e sisma. Angolare alcalino resistente, preformato con piega a 90°, composto da rete maglia 66x66 mm, diametro nominale dei trefoli >3mm, di altezza 2.00 m e larghezza 33 cm per lato, realizzato con roving di vetro e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, tensione a trazione del composito 365 MPa, sezione nominale della singola barra ≥ 8,9 mm², modulo elastico a trazione equivalente ≥ 25000 N/mm², resistenza a trazione caratteristica della singola barra ≥ 4,3 kN, allungamento caratteristico a rottura 1.45%, resistenza caratteristica a strappo del nodo ≥ 0,25 kN. Decadimento di resistenza a trazione e del modulo elastico per l'ambiente umido, alcalino e salino < 10%. E' inoltre incluso quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le regole dell'arte</p>				
	(al metro lineare euro ventuno/50)	ml	€ 21,50	€ 3,44	16,00%

COMUNE DI CERCENASCO
(Città Metropolitana di Torino)

**LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO NORMATIVO
DELLA SCUOLA PRIMARIA DI CERCENASCO**

PROGETTO ESECUTIVO

ANALISI PREZZI

ANALISI N.RO 1 - ARTICOLO ELENCO PREZZI N. 13

Realizzazione di rinforzo di murature di qualsiasi genere, mediante tecnica dell'intonaco armato tipo CRM - dotato di marcatura CE composto da rete tipo FBESH99X99T96AR, connettori FBCONL, fazzoletti in composito fibrorinforzato tipo G.F.R.P. FBFAZZ33X33T96AR e ancorante chimico vinilestere VINYL15 di Fibre Net, aventile seguenti caratteristiche o equivalenti:

- Rete preformata in materiale composito fibrorinforzato tipo G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) per consolidamento strutturale di pavimentazioni, solai, volte, murature in calcestruzzo, mattoni, pietra, tufo, calcare. Componente del Sistema CRM - Composite Reinforced Mortar - dotato di marcatura CE, per azioni gravitazionali, vento e sisma. Rete alcalino resistente, a maglia quadra monolitica dimensione 99x99 mm, prodotta con tecnologia tipo Texturusion, costituita da fibra di vetro e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, diametro nominale dei trefoli >3mm, avente n. 10 barre/metro/lato, tensione a trazione caratteristica del composito 365 MPa, sezione nominale della singola barra $\geq 8.9 \text{ mm}^2$, modulo elastico a trazione equivalente $\geq 25000 \text{ N/mm}^2$, resistenza a trazione caratteristica della singola barra $\geq 4.3 \text{ kN}$, allungamento caratteristico a rottura 1.45%, resistenza caratteristica a strappo del nodo $\geq 0.25 \text{ kN}$.

Decadimento di resistenza a trazione e del modulo elastico per l'ambiente umido, alcalino e salino < 10%.

- connettori a "L" dotato di marcatura CE, in materiale composito preformato, resistenza a trazione caratteristica 26,6 kN, modulo elastico $\geq 24 \text{ N/mm}^2$, sezione 10X7 mm e lunghezza opportuna in relazione allo spessore murario;

- fazzoletto di ripartizione dotato di marcatura CE per ogni punto di connessione;

- ancorante chimico per l'ancoraggio strutturale.

Da computarsi a parte: il rinforzo in corrispondenza degli incroci murari tramite l'applicazione di elemento angolare preformato.

Sono inoltre compresi: la spicconatura dell'intonaco; l'abbondante lavaggio e pulitura della superficie muraria; l'esecuzione di perfori; l'inserimento, in numero non inferiore a 4/m² dei connettori sopradescritti e l'applicazione di malta premiscelata per applicazioni strutturali, di spessore 3 cm con rifinitura a frattazzo. E' inoltre incluso quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le regole dell'arte. Applicazione su una faccia della parete e per spessori della parete da 25 a 60 cm.

€/mq **107,00**

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO Euro	IMPORTO TOTALE
MALTA MATERIA RZ210, premiscelato per applicazioni strutturali	mq	1,00	14,33	14,33
Sistema RISTRUTTURA composto da: rete in G.F.R.P. FBESH 99X99T96AR completa di sovrapposizioni, connettori in G.F.R.P. FBCON + fazzoletti in G.F.R.P. FBFAZZ33X33T96AR (n° 4/m²) ed ancorante chimico vinilestere INTEGRA FIXA VINYL15-400	mq	1,00	32,25	32,25
intonacatrice	pz	1,00	1,10	1,10
Totale costi non comprensivi delle spese generali e utile d'impresa	Euro			47,68
Spese generali	%	16,00		
Totale spese generali	Euro		47,68	7,63
TOTALE	Euro			55,31
Utile d'impresa	%	10,00		
Totale utile d'impresa	Euro		55,31	5,53
Totale lavorazioni	Euro			60,84
Manodopera				
spicconatura e scrostamento				
Operaio specializzato	h/mq	0,15	39,28	5,89
Operaio qualificato	h/mq	0,15	36,39	5,46
realizzazione di perfori (4/mq)				
Operaio specializzato	h/mq	0,15	39,28	5,89
Operaio qualificato	h/mq	0,15	36,39	5,46
applicazione rete e connettori				
Operaio specializzato	h/mq	0,11	39,28	4,32
Operaio qualificato	h/mq	0,11	36,39	4,00
applicazione intonaco				

ANALISI N.RO 1 - ARTICOLO ELENCO PREZZI N. 13

Realizzazione di rinforzo di murature di qualsiasi genere, mediante tecnica dell'intonaco armato tipo CRM - dotato di marcatura CE composto da rete tipo FBESH99X99T96AR, connettori FBCONL, fazzoletti in composito fibrorinforzato tipo G.F.R.P. FBFAZZ33X33T96AR e ancorante chimico vinilestere VINYL15 di Fibre Net, aventile seguenti caratteristiche o equivalenti:

- Rete preformata in materiale composito fibrorinforzato tipo G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) per consolidamento strutturale di pavimentazioni, solai, volte, murature in calcestruzzo, mattoni, pietra, tufo, calcare. Componente del Sistema CRM - Composite Reinforced Mortar - dotato di marcatura CE, per azioni gravitazionali, vento e sisma. Rete alcalino resistente, a maglia quadra monolitica dimensione 99x99 mm, prodotta con tecnologia tipo Extrusion, costituita da fibra di vetro e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, diametro nominale dei trefoli >3mm, avente n. 10 barre/metro/lato, tensione a trazione caratteristica del composito 365 MPa, sezione nominale della singola barra $\geq 8.9 \text{ mm}^2$, modulo elastico a trazione equivalente $\geq 25000 \text{ N/mm}^2$, resistenza a trazione caratteristica della singola barra $\geq 4.3 \text{ kN}$, allungamento caratteristico a rottura 1.45%, resistenza caratteristica a strappo del nodo $\geq 0.25 \text{ kN}$.

Decadimento di resistenza a trazione e del modulo elastico per l'ambiente umido, alcalino e salino < 10%.

- connettori a "L" dotato di marcatura CE, in materiale composito preformato, resistenza a trazione caratteristica 26,6 kN, modulo elastico $\geq 24 \text{ N/mm}^2$, sezione 10X7 mm e lunghezza opportuna in relazione allo spessore murario;

- fazzoletto di ripartizione dotato di marcatura CE per ogni punto di connessione;

- ancorante chimico per l'ancoraggio strutturale.

Da computarsi a parte: il rinforzo in corrispondenza degli incroci murari tramite l'applicazione di elemento angolare preformato.

Sono inoltre compresi: la spicconatura dell'intonaco; l'abbondante lavaggio e pulitura della superficie muraria; l'esecuzione di perfori; l'inserimento, in numero non inferiore a 4/m² dei connettori sopradescritti e l'applicazione di malta premiscelata per applicazioni strutturali, di spessore 3 cm con rifinitura a frattazzo. E' inoltre incluso quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le regole dell'arte. Applicazione su una faccia della parete e per spessori della parete da 25 a 60 cm.

€/mq 107,00

Operaio specializzato	h/mq	0,20	39,28	7,86
Operaio qualificato	h/mq	0,20	36,39	7,28

Totale manodopera	Euro	46,16
--------------------------	-------------	--------------

TOTALE GENERALE	Euro/mq	107,00
------------------------	----------------	---------------

ARROTONDATO A	Euro/mq	107,00
----------------------	----------------	---------------

INCIDENZA MANODOPERA 34%	Euro/mq	36,38
---------------------------------	----------------	--------------

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
	<p>Rinforzo di murature di qualsiasi genere, mediante tecnica dell'intonaco armato CRM - dotato di marcatura CE composto da rete FBMesh99X99T96AR, connettori FBConL, fazzoletti in composito fibrorinforzato G.F.R.P. BFFAZZ33X33T96AR e ancorante chimico vinilestere VINYL15 di Fibre Net, aventi le seguenti caratteristiche o equivalenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rete preformata in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) per consolidamento strutturale di pavimentazioni, solai, volte, murature in calcestruzzo, mattoni, pietra, tufo, calcare. Componente del Sistema CRM - Composite Reinforced Mortar - dotato di marcatura CE, per azioni gravitazionali, vento e sisma. Rete alcalino resistente, a maglia quadra monolitica dimensione 99x99 mm, prodotta con tecnologia Texturusion, costituita da fibra di vetro e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, diametro nominale dei trefoli >3mm, avente n. 10 barre/metro/lato, tensione a trazione caratteristica del composito 365 MPa, sezione nominale della singola barra $\geq 8.9 \text{ mm}^2$, modulo elastico a trazione equivalente $\geq 25000 \text{ N/mm}^2$, resistenza a trazione caratteristica della singola barra $\geq 4.3 \text{ kN}$, allungamento caratteristico a rottura 1.45%, resistenza caratteristica a strappo del nodo $\geq 0.25 \text{ kN}$. Decadimento di resistenza a trazione e del modulo elastico per l'ambiente umido, alcalino e salino < 10%. - connettori a "L" dotato di marcatura CE, in materiale composito preformato, resistenza a trazione caratteristica 26,6 kN, modulo elastico $\geq 24 \text{ N/mm}^2$, sezione 10X7 mm e lunghezza opportuna in relazione allo spessore murario; - fazzoletto di ripartizione dotato di marcatura CE per ogni punto di connessione; - ancorante chimico per l'ancoraggio strutturale. <p>Da computarsi a parte: il rinforzo in corrispondenza degli incroci murari tramite l'applicazione di elemento angolare preformato.</p> <p>Sono inoltre compresi: la spicconatura dell'intonaco; l'abbondante lavaggio e pulitura della superficie muraria; l'esecuzione di perfori; l'inserimento, in numero non inferiore a $4/\text{m}^2$ dei connettori sopradescritti e l'applicazione di malta premiscelata per applicazioni strutturali, di spessore 3 cm con rifinitura a frattazzo. E' inoltre incluso quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le regole dell'arte. Applicazione su una faccia della parete e per spessori della parete da 25 a 60 cm.</p>	m^2

Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo €	parziali €/m ²	€/m ²
RU	RISORSE UMANE				
	spicconatura e scrostamento				
	operaio specializzato	h/mq	0,15	32,18	4,83
	operaio qualificato	h/mq	0,15	30,10	4,52
	realizzazione di perfori (4/mq)				
	operaio specializzato	h/mq	0,14	32,18	4,34
	operaio qualificato	h/mq	0,14	30,10	4,06
	applicazione rete e connettori				
	operaio specializzato	h/mq	0,10	32,18	3,22
	operaio comune	h/mq	0,10	30,10	3,01
	applicazione intonaco				
	operaio specializzato	h/mq	0,20	32,18	6,44
	operaio qualificato	h/mq	0,20	30,10	6,02
totale risorse umane RU					36,43

	PR	PRODOTTI DA COSTRUZIONE				
		MALTA MATERIA RZ210, premiscelato per applicazioni strutturali	m ²	1	14,33	14,33
		Sistema RISTRUTTURA composto da: rete in G.F.R.P. FBMesh 99X99T96AR completa di sovrapposizioni, , connettori in G.F.R.P. FBCon + fazzoletti in G.F.R.P. FBFAZZ33X33T96AR (n° 4/m²) ed ancorante chimico vinilestere INTEGRA FIXA VINYL15-400	m ²	1	32,25	32,25
totale prodotti da costruzione PR						46,58
	AT	ATTREZZATURE				
		intonacatrice	pz	1	1,1	1,1
totale attrezzature AR						1,10
A		TOTALE PARZIALE	sommano RU+PR+AT			84,12
B		SPESE GENERALI 13-17 % di A	%	15	84,12	12,62
di cui oneri per la sicurezza afferenti all'impresa						2,13
C		UTILE DELL'APPALTATORE 10% di A+B	%	10	96,73	9,67
TOTALE LAVORAZIONI A+B+C			€/m ²	106,41		
INCIDENZA MANODOPERA (% INC. M.O.)						34%

ANALISI N.RO 2 - ARTICOLO ELENCO PREZZI N. 14

Realizzazione di rinforzo di murature di qualsiasi genere, mediante tecnica dell'intonaco armato CRM - dotato di marcatura CE composto da rete tipo FBESH99X99T96AR, connettori FBCONL, fazzoletti in composito fibrorinforzato tipo G.F.R.P. FBFAZZ33X33T96AR e ancorante chimico vinilestere tipo VINYL15 di Fibre Net, aventi le seguenti caratteristiche o equivalenti:

- Rete preformata in materiale composito fibrorinforzato tipo G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) per consolidamento

strutturale di pavimentazioni, solai, volte, murature in calcestruzzo, mattoni, pietra, tufo, calcare. Componente del Sistema tipo CRM - Composite Reinforced Mortar - dotato di marcatura CE, per azioni gravitazionali, vento e sisma. Rete alcalino resistente, a maglia quadra monolitica dimensione 99x99 mm, prodotta con tecnologia tipo Texturusion, costituita da fibra di vetro e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, diametro nominale dei trefoli >3mm, avente n. 10 barre/metro/lato, tensione a trazione caratteristica del composito 365 MPa, sezione nominale della singola barra $\geq 8.9 \text{ mm}^2$, modulo elastico a trazione equivalente $\geq 25000 \text{ N/mm}^2$, resistenza a trazione caratteristica della singola barra $\geq 4.3 \text{ kN}$, allungamento caratteristico a rottura 1.45%, resistenza caratteristica a strappo del nodo $\geq 0.25 \text{ kN}$. Decadimento di resistenza a trazione e del modulo elastico per l'ambiente umido, alcalino e salino <10%.

- connettori a "L" dotato di marcatura CE, in materiale composito preformato, resistenza a trazione caratteristica 26,6 KN,

modulo elastico $\geq 24 \text{ N/mm}^2$, sezione 10X7 mm e lunghezza opportuna in relazione allo spessore murario;

- fazzoletto di ripartizione dotato di marcatura CE per ogni punto di connessione;

- ancorante chimico per l'ancoraggio strutturale.

Da computarsi a parte: il rinforzo in corrispondenza degli incroci murari tramite l'applicazione di elemento angolare preformato.

Sono inoltre compresi: la spicconatura dell'intonaco; l'abbondante lavaggio e pulitura della superficie muraria; l'esecuzione di perfori; l'inserimento, in numero non inferiore a 4/m² dei connettori sopradescritti e l'applicazione di malta premiscelata per applicazioni strutturali, di spessore 3 cm con rifinitura a frattazzo. E' inoltre incluso quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le regole dell'arte. Applicazione su due facce della parete e per spessori della parete da 25 a 60 cm.

€/mq **209,30**

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO Euro	IMPORTO TOTALE
MALTA MATERIA tipo RZ210, premiscelato per applicazioni strutturali	mq	2,00	14,33	28,66
Sistema RISTRUTTURA composto da: rete tipo in G.F.R.P. FBESH 99X99T96AR completa di sovrapposizioni, connettori in G.F.R.P. FBCON + fazzoletti in G.F.R.P. tipo FBFAZZ33X33T96AR (n° 4/m ²) ed ancorante chimico vinilestere tipo INTEGRA FIXA VINYL15-400	mq	2,00	30,10	60,20
intonacatrice	pz	2,00	1,10	2,20
Totale costi non comprensivi delle spese generali e utile d'impresa	Euro			91,06
Spese generali	%	16,00		
Totale spese generali	Euro		91,06	14,57
TOTALE	Euro			105,63
Utile d'impresa	%	10,00	105,63	10,56
Totale utile d'impresa	Euro			
Totale lavorazioni	Euro			116,19
Manodopera				
spicconatura e scrostamento				
Operaio specializzato	h/mq	0,30	39,28	11,78
Operaio qualificato	h/mq	0,30	36,39	10,92
realizzazione di perfori (4/mq)				
Operaio specializzato	h/mq	0,33	39,28	12,96
Operaio qualificato	h/mq	0,33	36,39	12,01
applicazione rete e connettori				
Operaio specializzato	h/mq	0,20	39,28	7,86
Operaio qualificato	h/mq	0,20	36,39	7,28
applicazione intonaco				

ANALISI N.RO 2 - ARTICOLO ELENCO PREZZI N. 14

Realizzazione di rinforzo di murature di qualsiasi genere, mediante tecnica dell'intonaco armato CRM - dotato di marcatura CE composto da rete tipo FBESH99X99T96AR, connettori FBCONL, fazzoletti in composito fibrorinforzato tipo G.F.R.P. FBFAZZ33X33T96AR e ancorante chimico vinilestere tipo VINYL15 di Fibre Net, aventi le seguenti caratteristiche o equivalenti:

- Rete preformata in materiale composito fibrorinforzato tipo G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) per consolidamento

strutturale di pavimentazioni, solai, volte, murature in calcestruzzo, mattoni, pietra, tufo, calcare. Componente del Sistema tipo CRM - Composite Reinforced Mortar - dotato di marcatura CE, per azioni gravitazionali, vento e sisma. Rete alcalino resistente, a maglia quadra monolitica dimensione 99x99 mm, prodotta con tecnologia tipo Texturusion, costituita da fibra di vetro e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, diametro nominale dei trefoli >3mm, avente n. 10 barre/metro/lato, tensione a trazione caratteristica del composito 365 MPa, sezione nominale della singola barra $\geq 8.9 \text{ mm}^2$, modulo elastico a trazione equivalente $\geq 25000 \text{ N/mm}^2$, resistenza a trazione caratteristica della singola barra $\geq 4.3 \text{ kN}$, allungamento caratteristico a rottura 1.45%, resistenza caratteristica a strappo del nodo $\geq 0.25 \text{ kN}$. Decadimento di resistenza a trazione e del modulo elastico per l'ambiente umido, alcalino e salino <10%.

- connettori a "L" dotato di marcatura CE, in materiale composito preformato, resistenza a trazione caratteristica 26,6 KN,

modulo elastico $\geq 24 \text{ N/mm}^2$, sezione 10X7 mm e lunghezza opportuna in relazione allo spessore murario;

- fazzoletto di ripartizione dotato di marcatura CE per ogni punto di connessione;

- ancorante chimico per l'ancoraggio strutturale.

Da computarsi a parte: il rinforzo in corrispondenza degli incroci murari tramite l'applicazione di elemento angolare preformato.

Sono inoltre compresi: la spicconatura dell'intonaco; l'abbondante lavaggio e pulitura della superficie muraria; l'esecuzione di perfori; l'inserimento, in numero non inferiore a 4/m² dei connettori sopradescritti e l'applicazione di malta premiscelata per applicazioni strutturali, di spessore 3 cm con rifinitura a frattazzo. E' inoltre incluso quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le regole dell'arte. Applicazione su due facce della parete e per spessori della parete da 25 a 60 cm.

€/mq 209,30

Operaio specializzato	h/mq	0,40	39,28	15,71
Operaio qualificato	h/mq	0,40	36,39	14,56

Totale manodopera	Euro	93,07
--------------------------	-------------	--------------

TOTALE GENERALE	Euro/mq	209,27
------------------------	----------------	---------------

ARROTONDATO A	Euro/mq	209,30
----------------------	----------------	---------------

INCIDENZA MANODOPERA 34%	Euro/mq	71,16
---------------------------------	----------------	--------------

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
	<p>Rinforzo di murature di qualsiasi genere, mediante tecnica dell'intonaco armato CRM - dotato di marcatura CE composto da rete FBMesh99X99T96AR, connettori FBConL, fazzoletti in composito fibrorinforzato G.F.R.P. FBFAZZ33X33T96AR e ancorante chimico vinilestere VINYL15 di Fibre Net, aventi le seguenti caratteristiche o equivalenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rete preformata in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) per consolidamento strutturale di pavimentazioni, solai, volte, murature in calcestruzzo, mattoni, pietra, tufo, calcare. Componente del Sistema CRM Composite Reinforced Mortar - dotato di marcatura CE, per azioni gravitazionali, vento e sisma. Rete alcalino resistente, a maglia quadra monolitica dimensione 99x99 mm, prodotta con tecnologia Extrusion, costituita da fibra di vetro e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, diametro nominale dei trefoli >3mm, avente n. 10 barre/metro/lato, tensione a trazione caratteristica del composito 365 MPa, sezione nominale della singola barra $\geq 8.9 \text{ mm}^2$, modulo elastico a trazione equivalente $\geq 25000 \text{ N/mm}^2$, resistenza a trazione caratteristica della singola barra $\geq 4.3 \text{ kN}$, allungamento caratteristico a rottura 1.45%, resistenza caratteristica a strappo del nodo $\geq 0.25 \text{ kN}$. Decadimento di resistenza a trazione e del modulo elastico per l'ambiente umido, alcalino e salino < 10%. - connettori a "L" dotato di marcatura CE, in materiale composito preformato, resistenza a trazione caratteristica 26,6 kN, modulo elastico $\geq 24 \text{ N/mm}^2$, sezione 10X7 mm e lunghezza opportuna in relazione allo spessore murario; - fazzoletto di ripartizione dotato di marcatura CE per ogni punto di connessione; - ancorante chimico per l'ancoraggio strutturale. <p>Da computarsi a parte: il rinforzo in corrispondenza degli incroci murari tramite l'applicazione di elemento angolare preformato. Sono inoltre compresi: la spicconatura dell'intonaco; l'abbondante lavaggio e pulitura della superficie muraria; l'esecuzione di perfori; l'inserimento, in numero non inferiore a 4/m² dei connettori sopradescritti e l'applicazione di malta premiscelata per applicazioni strutturali, di spessore 3 cm con rifinitura a frattazzo. E' inoltre incluso quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le regole dell'arte. Applicazione su due facce della parete e per spessori della parete da 25 a 60 cm.</p>	m ²

Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo €	parziali €/m ²	€/m ²
------------------	------	----------	-------------	------------------------------	------------------

RU	RISORSE UMANE				
	spicconatura e scrostamento				
	operaio specializzato	h/mq	0,30	32,18	9,65
	operaio qualificato	h/mq	0,30	30,10	9,03
	realizzazione di perfori (4/mq)				
	operaio specializzato	h/mq	0,33	32,18	10,62
	operaio qualificato	h/mq	0,33	30,10	9,93
	applicazione rete e connettori				
	operaio specializzato	h/mq	0,20	32,18	6,44
	operaio comune	h/mq	0,20	30,10	6,02
	applicazione intonaco				
	operaio specializzato	h/mq	0,40	32,18	12,87
	operaio qualificato	h/mq	0,40	30,10	12,04
totale risorse umane RU					76,60

PR	PRODOTTI DA COSTRUZIONE				
	MALTA MATERIA RZ210, premiscelato per applicazioni strutturali	€/m ²	1	28,66	28,66
	Sistema RISTRUTTURA composto da: rete in G.F.R.P. FBMesh 99X99T96AR completa di sovrapposizioni, , connettori in G.F.R.P. FBCon + fazzoletti in G.F.R.P. FBFAZZ33X33T96AR (n° 4/m ²) ed ancorante chimico vinilestere INTEGRA FIXA VINYL15-400	€/m ²	1	57,70	57,70
totale prodotti da costruzione PR					86,36

	AT	ATTREZZATURE					
		intonacatrice	pz	1	2,2	2,2	
totale attrezzature AR							2,20
A		TOTALE PARZIALE	sommano RU+PR+AT				165,16
B		SPESE GENERALI 13-17 % di A	%	15	165,16	24,77	24,77
di cui oneri per la sicurezza afferenti all'impresa							4,18
C		UTILE DELL'APPALTATORE 10% di A+B	%	10	189,94	18,99	18,99
TOTALE LAVORAZIONI A+B+C			€/m ²				208,93
		INCIDENZA MANODOPERA (% INC. M.O.)					
							37%

ANALISI N.RO 3 - ARTICOLO ELENCO PREZZI N. 16

Opere di messa in sicurezza da fenomeno di "sfondellamento" di solai in laterocemento tramite sistema tipo FIBRE NET LIFE+, con fornitura e posa in opera di rete in materiale composito tipo FBMesh 66x66/33T96N, o equivalente, conforme alle Linee Guida CNR-DT 200 R1/2013 CNR-DT 203/2006 con certificato di riciclabilità, a maglia principale quadra monolitica dimensione 66x66 mm e maglia secondaria 33x66 mm, prodotta con tecnologia tipo ExtrusionTM, costituita da fibra di vetro tipo AR (Alcalino Resistente) con contenuto di zirconio pari o superiore al 16%, e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, rapporto in peso fibra/resina pari a 65/35%, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, spessore medio 3 mm, avente n° 15 barre principali/metro lato, modulo elastico a trazione medio N/mm² 23'000, sezione nominale della singola barra mm² 10, resistenza a trazione della singola barra principale 3,5 kN, allungamento a rottura 1,5%.

Sono inoltre compresi l'esecuzione di perfori e il sistema di ancoraggio del sistema tipo FIBRE NET LIFE+ ancorato al solaio mediante fissaggio metallico strutturale tipo FBKIT-NYLON8X100INOX, o equivalente, in acciaio inox completo di rondella da applicare in misura minima di n° 4 al m².

L'ancoraggio alle pareti parallele all'orditura effettuato tramite sistema di fissaggio con angolare tipo FB ANG L50x130 in acciaio inox (conteggiati in ragione del 25% rispetto alla superficie d'intervento), o equivalente realizzato in acciaio inox e applicato con interasse massimo 100 cm. Il sistema dovrà essere corredato dai specifici documenti di calcolo che definiscano la capacità portante del sistema in relazione al carico da sorreggere, al tipo di solaio, all'interasse dei travetti, allo stato di conservazione dei travetti e al coefficiente minimo di sicurezza da rispettare che dimostri il rispetto delle prestazioni richieste, la disposizione in pianta dei connettori, i dettagli esecutivi e i quaderni tecnici del produttore (I materiali utilizzati dovranno essere certificati da laboratorio riconosciuto). Compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le regole dell'arte.

€/mq 59,80

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO Euro	IMPORTO TOTALE
Sistema tipo FIBRE NET LIFE+ composto da - Rete FBMesh 66x66/33T96AR comprensiva di sistema di connessione strutturale	mq	1,00	27,27	27,27
Totale costi non comprensivi delle spese generali e utile d'impresa	Euro			27,27
Spese generali	%	16,00		
Totale spese generali	Euro		27,27	4,36
TOTALE	Euro			31,63
Utile d'impresa	%	10,00		
Totale utile d'impresa	Euro		31,63	3,16
Totale lavorazioni	Euro			34,80
Manodopera				
realizzazione di perfori				
Operaio specializzato	h/mq	0,15	39,28	5,89
Operaio qualificato	h/mq	0,15	36,39	5,46
applicazione rete e connettori				
Operaio specializzato	h/mq	0,18	39,28	7,07
Operaio qualificato	h/mq	0,18	36,39	6,55
Totale manodopera	Euro			24,97
TOTALE GENERALE	Euro/mq			59,77
ARROTONDATO A	Euro/mq			59,80
INCIDENZA MANODOPERA 34%	Euro/mq			20,33

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
	<p>Intervento di messa in sicurezza da fenomeno di "sfondellamento" di solai in laterocemento tramite sistema composto da rete preformata in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) a maglia principale monolitica dimensione 66x66 mm, prodotta con tecnologia Textrusion, costituita da fibra di vetro Alcalino Resistente e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, spessore minimo 2,5 mm, avente n. 15 barre/metro/lato, rigidezza assiale a trazione $EA \geq 270 \text{ kN}$, sezione nominale della singola barra $\geq 8,9 \text{ mm}^2$, modulo elastico a trazione equivalente $\geq 25000 \text{ N/mm}^2$, resistenza a trazione caratteristica della singola barra $\geq 4,5 \text{ kN}$, allungamento a rottura 1,9%, resistenza caratteristica a strappo del nodo $\geq 0,28 \text{ kN}$, classe di durabilità 95. Maglia secondaria di dimensione 33x66 mm, per interposizione di una barra addizionale tra le barre a trama piatta, a distanza 33 mm, Alcalino Resistente e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, spessore medio 1 mm, con disposizione di n. 15 fili/metro, resistenza a trazione della singola barra 0,2 kN.</p> <p>Sono inoltre compresi: l'esecuzione di perfori e l'applicazione del sistema di fissaggio strutturale mediante connettori in acciaio inox, vite $\varnothing 8 \text{ mm}$ e lunghezza 100 mm completo di rondella \varnothing esterno 50 mm e spessore 1,5 mm, da applicare in misura minima di n° 4 al m².</p> <p>L'ancoraggio alle pareti parallele all'orditura viene effettuato tramite staffa angolare in acciaio galvanizzato e collegamenti a vite, spessore 1,5 mm, ala di dimensione 50 mm x 50 mm debitamente forata per l'applicazione di una connessione realizzata tramite tassello in nylon e vite; l'ala posta in corrispondenza del solaio presenta dimensione 50x130 mm, con 3 fori a interasse 25 mm posti lungo la direzione maggiore ed è provvista di connessione tramite vite autofilettante completa di rondella di spessore 1,5 mm in acciaio galvanizzato. La connessione è da prevedersi alle estremità delle lunghezze da ancorare con interasse massimo 100 cm e va conteggiati in ragione del 15% rispetto al numero di connettori. E' escluso: il ponteggio per il sollevamento in quota, l'intonaco civile o la controsoffittatura a coprire il sistema e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le regole dell'arte.</p>	m ²

Elementi analisi		u.m.	quantità	prezzo €	parziali €/m ²	€/m ²
	RU	RISORSE UMANE				
		realizzazione perfori				
		operaio specializzato	€/h	0,15	32,18	4,83
		operaio qualificato	€/h	0,15	30,10	4,52
		Applicazione rete e fissaggi				
		operaio specializzato	€/h	0,15	32,18	4,83
		operaio qualificato	€/h	0,15	30,10	4,52
totale risorse umane RU						18,68
	PR	PRODOTTI DA COSTRUZIONE				
		Sistema LIFE+ composto da - Rete in G.F.R.P. FBMesh 66x66/33T96AR comprensiva di sistema di connessione FBKIT-NYLON8X100INOX e angolare FBKIT-L50X130INOX	m ²	1	27,58	27,58
totale prodotti da costruzione PR						27,58
A		TOTALE PARZIALE	sommano RU+PR+AT			46,27
B		SPESE GENERALI 13-17 % di A	%	15	46,27	6,94
di cui oneri per la sicurezza afferenti all'impresa						1,17
C		UTILE DELL'APPALTATORE 10% di A+B	%	10	53,21	5,32
TOTALE LAVORAZIONI A+B+C				€/m ²	58,53	
INCIDENZA MANODOPERA (% INC. M.O.)						32%

ANALISI N.RO 4 - ARTICOLO ELENCO PREZZI N. 17

Fornitura di controsoffitto certificato antisfondellamento, costituito da guide perimetrali, montanti a C posizionati perpendicolarmente al senso dei travetti gancio di supporto fissato ai travetti strutturali del solaio con tassello in acciaio antisfilamento, lastra in cartongesso certificata ad elevata resistenza meccanica, e all'umidità resistente al fuoco, tipo fonoassorbente, spessore mm 18 fissata alla struttura con viti autoperforanti, il tutto certificato a norma UNI EN 520.

€/mq **45,80**

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO Euro	IMPORTO TOTALE
Come da preventivo allegato	mq	1,00	44,83	
sconto al prezzo di listino del 20%			-8,97	
Totale costi non comprensivi delle spese generali e utile d'impresa				35,86
	Euro			35,86
Spese generali				
	%	16,00		
Totale spese generali	Euro		35,86	5,74
TOTALE	Euro			41,60
Utile d'impresa	%	10,00		
Totale utile d'impresa	Euro		41,60	4,16
Totale lavorazioni	Euro			45,76
TOTALE GENERALE	Euro/mq			45,76
ARROTONDATO A	Euro/mq			45,80
INCIDENZA MANODOPERA 30%	Euro/mq			13,74



cliente	ING. RIPAMONTI
cantiere	
data	23-set-24
controsoffitto	ANTISFONDELLAMENTO
validità offerta	31/10/2024

legenda	elementi cs. continuo CS.ASF 1x15F	listino	quotaz. netta	incidenza	u.m.	analisi costi
interassi	posa 800x500					
montante primario	Gyprofile Montante 27/48	2,28	2,28	1,40	ml	3,19
montante secondario	Gyprofile Montante 27/48	2,28	2,28	2,60	ml	5,93
guida perimetrale	Gyprofile Guida 30/28	1,74	1,74	0,50	ml	0,87
nastro polietilene	monoadesivo 50 mm (rotolo ml. 20)	0,658	0,658	0,55	ml	0,36
cavaliere	cav ortogonale 27/48 (scatola pz. 100)	0,344	0,344	3,80	pz	1,31
sospensione	gancio distanziale 27/48 foro M6 (scatola pz. 100)	0,242	0,242	2,00	pz	0,48
pendino	barra filettata Ø6x1.000 mm (confezione pz. 100)	1,313	1,313	2,00	pz	2,63
giunto lineare	giunto longitudinale C27/48 (scatola pz. 100)	0,302	0,302	0,80	pz	0,24
lastra	Gyproc Rigitone® Edge 8/18 Activ'Air®	27,24	27,24	1,05	mq	28,60
stucco	EvoPlus 60 (sacco kg. 10)	2,14	2,14	0,40	kg/mq	0,86
nastro giunti	nastro feltro di vetro (rotolo ml. 25)	0,088	0,088	1,50	ml	0,13
viti	punta chiodo 3,5x35 (scatola pz. 1.000)	0,0127	0,0127	18	pz	0,23
isolante	senza isolante	0,00	0,00	1,05	mq	0,00

costi materiali iva esclusa (compreso sfrido 5%)	€/mq	44,83
--	------	-------

consegne, addebiti e contributi secondo listino in vigore al momento dell'ordine, incidenze medie da verificare secondo rapporti di prova e certificati
sfridi di cantiere ed imballo saranno da verificare a cura del rivenditore e dell'impresa, escludendo responsabilità per eventuali differenze sui materiali
le incidenze sono riferite a criteri di montaggio base, dove il controsoffitto viene realizzato per garantire prestazioni di tipo standard; qualora fossero richieste prestazioni superiori, ad esempio di tipo antincendio, acustico o termico, occorrerà variare alcuni dei criteri di installazione con accorgimenti che prevedano la modifica della natura dei singoli componenti, i quali possono essere migliorati nelle loro prestazioni in base a caratteristiche specifiche, spessori e numero
eventuali predimensionamenti saranno valutati da parte dell'ufficio tecnico e dovranno essere sottoposti all'approvazione e alla verifica della Direzione Lavori, del Progettista e del Certificatore antincendio, che avranno la responsabilità di valutare le modalità operative e accertarsi dell'eventuale presenza di specificità dell'intervento; nel caso di resistenza al fuoco, dovranno essere rispettate le procedure di cui al D.M. 07/08/2012 e relativa Lettera-Circolare del Ministero dell'Interno del 31/10/2012; in particolare le valutazioni analitiche e sperimentali devono essere effettuate le prime e validate le seconde da tecnico abilitato iscritto negli elenchi del Ministero dell'Interno di cui all'articolo 16 del D.lgs. 8/3/2006, n. 159

Controsoffitto antisfondellamento Gyproc CS.ASF 27/48 Rigitone® Edge Activ'Air®

Fornitura e posa in opera di controsoffitto continuo antisfondellamento CS.P.ASF 27/48 Rigitone® Edge Activ'Air® in lastre forate di gesso rivestito Rigitone® Edge Activ'Air® della gamma 8/18, 8-15-20, 8-15-20 Super da 12,5 mm di spessore nel numero di 1 lastra. Le lastre Rigitone® Edge Activ'Air® sono in Euroclasse A2-s1,d0 e hanno resistenza all'umidità RH 70. Le lastre sono dotate della tecnologia Activ'Air® che permette ai pannelli di assorbire e neutralizzare fino al 70% della formaldeide contenuta nell'aria.

Le lastre sono fissate su struttura metallica Gyproc Gyprofile con rivestimento organico privo di cromo, ecologico, anticorrosivo, dielettrico, antifingerprint, composta da profili metallici a C 27/48 in lamiera d'acciaio zincato Z100 da 0,6 mm di spessore:

- Profili primari posti ad interasse 800 mm;
- Profili secondari posti ad interasse 300 mm;
- Sistema di assemblaggio dell'orditura metallica secondaria longitudinale con l'orditura metallica principale trasversale con raccordi in acciaio denominati "Cav. per profilo a C 27/48";
- Accessori di fissaggio in acciaio, posti ad interasse 600 mm, composti da gancio distanziale con foro filettato M6 per profilo a C 27/48 e barre filettate in acciaio M6, del diametro di 6 mm, vincolate ad una estremità al solaio di supporto, in corrispondenza dei travetti, mediante opportuno tassello / vite
- Profili perimetrali Gyproc Gyprofile Guida U solidarizzati meccanicamente alle pareti perimetrali mediante accessori di fissaggio posti ad interasse massimo di 500 mm.

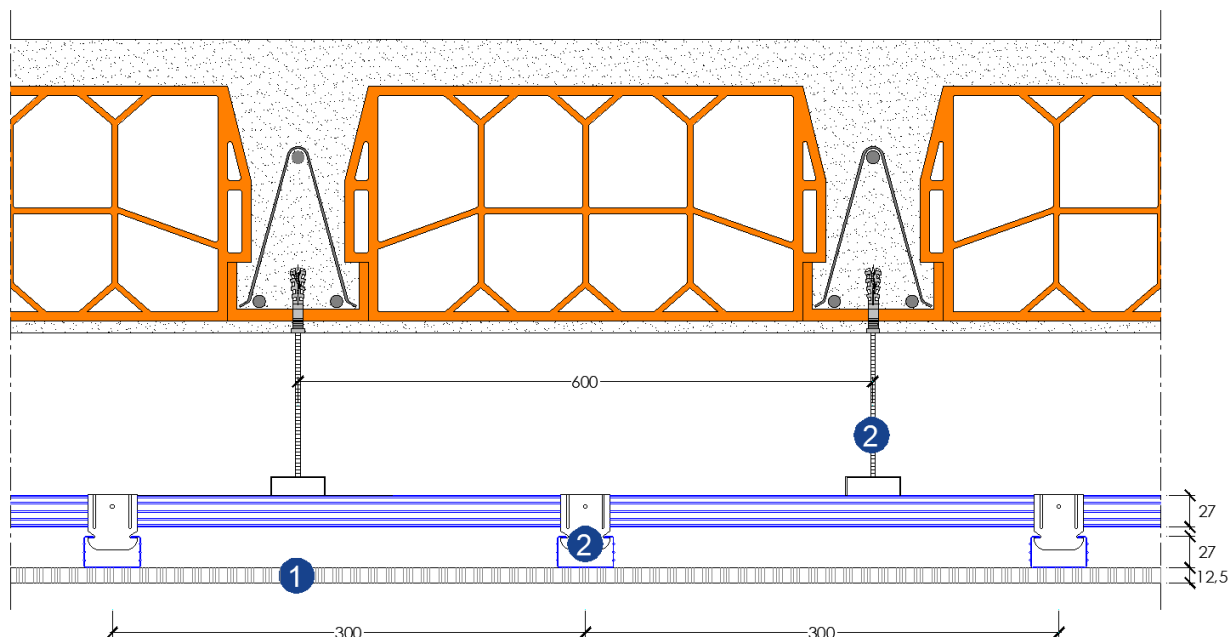
Le lastre saranno fissate alla struttura metallica di sostegno mediante viti punta chiodo autofilettanti Gyproc poste ad interasse massimo di 170 mm. I giunti fra le lastre, orizzontali e verticali, gli angoli e le teste delle viti saranno trattati con stucchi a base gesso Gyproc EvoPlus Premium, paraspigoli e quanto necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

La posa in opera dovrà essere conforme a quanto riportato nella documentazione tecnica Gyproc.

Il sistema descritto ha:

- Resistenza allo sfondellamento
- Indice di assorbimento acustico medio (valori riferiti alla lastra Gyproc Rigitone® Edge 8/18 Activ'Air®):
 - $\alpha_w = 0,65$ – plenum 200 mm senza lana minerale
 - $\alpha_w = 0,55$ – plenum 50 mm senza lana minerale
 - $\alpha_w = 0,75$ – plenum 200 mm con lana minerale 60 mm (Isover Arena34)

Controsoffitto antisfondellamento Gyproc CS.P.ASF 27/48 Rigitone® Edge Activ'Air®



Controsoffitto continuo CS.P.ASF 27/48 Rigitone® Edge Activ'Air® costituito dagli elementi sottoelencati:

- (1) **LASTRE FORATE DI GESSO RIVESTITO** Gyproc Rigitone® Edge Activ'Air® della gamma 8/18, 8-15-20, 8-15-20 Super da 12,5 mm di spessore nel numero di 1 lastra. Le lastre Rigitone® Edge Activ'Air® sono in Euroclasse A2-s1,d0 secondo EN 13501-1, hanno resistenza all'umidità RH 70 e dotate della tecnologia Activ'Air® che permette alle lastre di assorbire e neutralizzare fino al 70% della formaldeide contenuta nell'aria.
- (2) **STRUTTURA METALLICA** Gyproc Gyprofile con rivestimento organico privo di cromo, ecologico, anticorrosivo, dielettrico, antifingerprint, composta da profili metallici a C 27/48 in lamiera d'acciaio zincato Z100 da 0,6 mm di spessore:
 - Profili primari posti ad interasse 800 mm;
 - Profili secondari posti ad interasse 300 mm;
 - Sistema di assemblaggio dell'orditura metallica secondaria longitudinale con l'orditura metallica principale trasversale con raccordi in acciaio denominati "Cav. per profilo a C 27/48";
 - Accessori di fissaggio in acciaio, posti ad interasse 600 mm, composti da:
 - Gancio distanziale con foro filettato M6 per profilo a C 27/48 e barre filettate in acciaio M6, del diametro di 6 mm, vincolate ad una estremità al solaio di supporto, in corrispondenza dei travetti, mediante opportuno tassello / vite;
 - Profili perimetrali Gyproc Gyprofile Guida U solidarizzati meccanicamente alle pareti perimetrali mediante accessori di fissaggio posti ad interasse massimo di 500 mm.

Le lastre saranno fissate alla struttura metallica di sostegno, mediante:

- Viti punta chiodo autofilettanti Gyproc poste ad interasse massimo di 170 mm.

I giunti fra le lastre, orizzontali e verticali, e la finitura delle lastre saranno trattati come segue:

- **STUCCO** Gyproc EvoPlus Premium per la stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

- **SOSTENIBILITÀ** - Conformità ai protocolli per la sostenibilità ambientale e per il comfort abitativo:
 - EUROFINS INDOOR AIR COMFORT GOLD: Ridotta emissione di VOC degli isolanti in lana Isover e delle lastre Gyproc - Conformità al D.M. CAM e ai principali protocolli internazionali per l'emissione di VOC;
 - EPD: Dichiarazione Ambientale di Prodotto per le lastre Gyproc e gli isolanti in lana Isover;
 - Contenuto di riciclato delle lastre Gyproc certificato da ICMQ (UNI EN ISO 14021:2016).
- **RESISTENZA ALLO SFONDELLAMENTO** - Rapporto di prova Istituto Giordano n° 289790 (vedi tabelle)
 - CARICO LIMITE SENZA NESSUN DANNO = 120 kg/m²
 - CARICO CONCENTRATO DI SICUREZZA ≤ 60 kg/m²

Prestazioni valide con plenum di altezza media circa 250 mm dall'estradosso del pannello.

AREA DI CARICO A: 1,1 m ²					
Impatto	Carico statico presente*	Carico dinamico	Carico massimo sostenuto	Altezza di caduta del carico	Osservazioni
[n.]	[kg/m ²]	[kg/m ²]	[kg/m ²]	[mm]	
1	0	20	20	250	nessun danno visibile
2	20	20	40	250**	nessun danno visibile
3	40	20	60	250**	nessun danno visibile
4	60	20	80	250**	nessun danno visibile
5	80	40	120	250**	nessun danno visibile

(*) carico presente sulla porzione di controsoffitto dovuto agli elementi di caduta precedenti.

(**) distanza dall'intradosso della tavella in laterizio alle macerie accumulate sull'estradosso del controsoffitto.

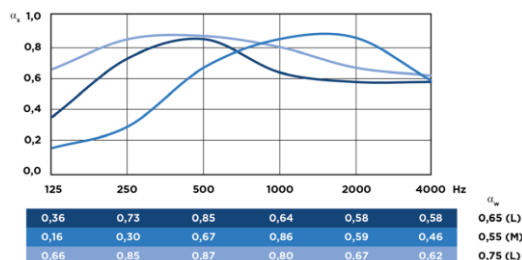
AREA DI CARICO B: 1,1 m ²				
Impatto	Carico statico presente	Carico dinamico	Altezza di caduta del carico	Osservazioni
[n.]	[kg/m ²]	[kg/m ²]	[mm]	
1	0	60	250	visibile lesione in alcuni punti della stuccatura di giunti tra le lastre e nel corpo della lastra

Al termine dei carichi dinamici sono state rimosse le macerie e l'analisi visiva della struttura non ha evidenziato distacchi o rotture.


**Test condotto sulla lastra Gyproc Rigitone® Edge 8/18 Activ'Air®; i risultati sono estendibili anche alla gamma 8-15-20 e 8-15-20 Super.*

- **QUALITÀ DELL'ARIA** - La tecnologia Activ'Air® permette alla lastra di assorbire e neutralizzare fino al 70% della formaldeide presenti nell'aria.
- **INDICE DI ASSORBIMENTO ACUSTICO MEDIO:**

**Valori riferiti alla lastra Gyproc Rigitone® Edge 8/18 Activ'Air®*



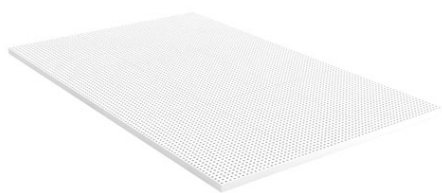
- $\alpha_w = 0,65$ – plenum 200 mm senza lana minerale
- $\alpha_w = 0,55$ – plenum 50 mm senza lana minerale
- $\alpha_w = 0,75$ – plenum 200 mm con lana minerale 60 mm (Isover Arena34)

	Lastre in gesso rivestito conformi alla norma EN 14190 Profili metallici conformi alla norma UNI EN 14195 Stucchi a base gesso conformi alla norma UNI EN 13963
---	--

È opportuno sottolineare che le informazioni contenute nel presente documento hanno carattere orientativo e non vincolante e sono redatte in base alle nostre attuali conoscenze tecniche e applicative, non costituiscono parte di progetto e dovranno essere sottoposte alla verifica e approvazione della Direzione Lavori e del Progettista incaricati, che avranno la responsabilità di valutare le modalità operative e accertarsi dell'eventuale presenza di specificità nell'intervento. Nel caso di resistenza al fuoco, dovranno essere rispettate le procedure di cui al D.M. 07/08/2012 e relativa Lettera-Circolare del Ministero dell'Interno del 31/10/2012. In particolare le valutazioni analitiche e sperimentali devono essere effettuate le prime e validate le seconde da tecnico abilitato iscritto negli elenchi del Ministero dell'Interno di cui all'articolo 16 del D.Lgs 8/3/2006, n. 159.

Le soluzioni sono applicabili nel solo caso di utilizzo di prodotti e sistemi Saint-Gobain, ed è necessario che l'applicazione sia realizzata da personale specializzato a cui si demanda la responsabilità di seguire rigorosamente le indicazioni riportate nel presente documento e nella documentazione tecnica Saint-Gobain in vigore al momento dell'inizio dei lavori. Per ulteriori informazioni si invita a contattare il servizio di Assistenza Tecnica Saint-Gobain Italia S.p.A.

Gyproc Rigitone® Edge 8/18 Activ'Air®



EN 14190



Lastre in gesso rivestito con decoro costituito da foratura regolare rotonda che permettono di realizzare controsoffitti di tipo continuo con elevate prestazioni acustiche. Sul retro delle lastre è applicato un tessuto fonoassorbente con funzione antipolvere. Le lastre sono caratterizzate dall'esclusivo sistema Activ'Air®, che consente di assorbire e neutralizzare sino al 70% della formaldeide contenuta nell'aria degli ambienti.



Qualità estetica

La superficie forata dona ai prodotti Rigitone Edge un aspetto originale ed innovativo. La decorazione in opera delle lastre offre ai progettisti infinite combinazioni di forme e colori.



Comfort acustico

Grazie all'elevata superficie forata, le lastre Rigitone Edge offrono eccellenti prestazioni di assorbimento acustico. Lo schema di foratura influenza tali prestazioni, consentendo in ogni modo di ottenere un andamento uniforme alle varie frequenze.



Comportamento al fuoco

Essendo in gesso rivestito, i prodotti Rigitone Edge presentano un'ottima reazione al fuoco (Euroclasse A2-s1,d0).



Sanità

I prodotti sono in gesso rivestito, un materiale naturale. Non spolverano, sono privi di fibre o composti organici volatili pericolosi per la salute. Sono materiali sicuri sia per l'installatore che per chi occupa gli ambienti.



Tecnologia Activ'Air®

Tutti i prodotti Rigitone Edge contengono l'esclusivo sistema Activ'Air, che permette di assorbire e ridurre fino al 70% della la formaldeide presente nell'aria dell'ambiente interno.



Durata

I prodotti in gesso rivestito hanno elevata durata nel tempo, anche in presenza di periodici aumenti di umidità. Durante il periodo di esercizio si mantengono stabili dimensionalmente, senza flessioni né deformazioni.



Facilità di posa

Grazie al **nuovo bordo Edge** i prodotti sono molto facili e rapidi da posare (l'allineamento dei fori è automatico). La rigidità e l'adeguato peso consentono un'agevole regolazione della struttura di sospensione, mentre l'elevata resistenza meccanica riduce gli scarti in cantiere.



Facilità di manutenzione

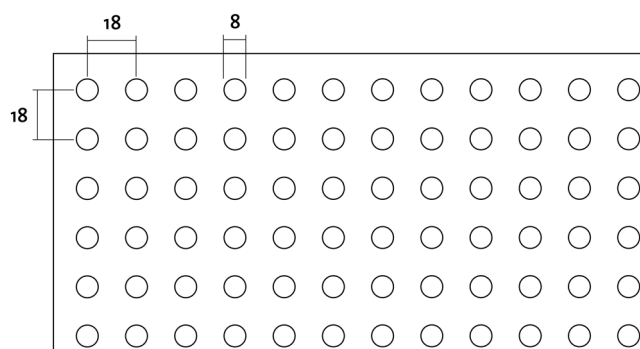
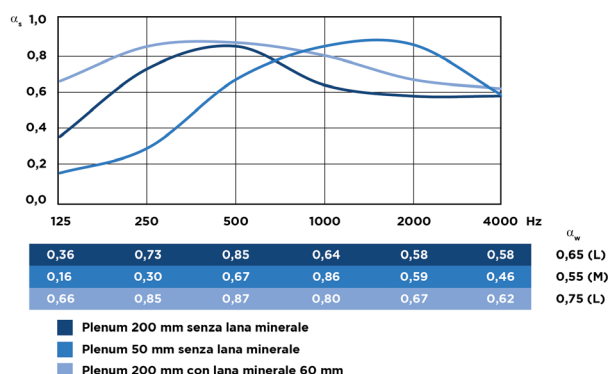
I prodotti Rigitone Edge possono essere facilmente puliti con un aspiratore, oppure con un panno o una spugna umidi. I prodotti possono anche essere ridecorati, per rinnovare il controsoffitto o modificarne il colore.

Gyproc Rigitone® Edge 8/18 Activ'Air®

Caratteristica	Valore	U. M.	Normativa
Tipo di bordo	4 bordi tipo Edge		
Spessore	12,5	mm	
Dimensioni	1188x1998	mm	
Peso	9,5	kg/m ²	
Tipo di foratura	Rotonda		
Percentuale di superficie forata	15,5	%	
Superficie	Da verniciare in opera		
Resistenza all'umidità	RH 70		
Classe di reazione al fuoco	A2-s1, d0		EN 13501-1
Resistenza agli urti	Classe 1A		EN 13964 - App. D

Assorbimento acustico

Coefficiente di ass. acustico α_s



*Dimensioni in mm

Documenti e certificati disponibili

DOP: PLF 001

Pulizia e rinnovo

La superficie dei prodotti può essere pulita con un aspiratore, oppure un panno o una spugna umidi, in modo da rimuovere la polvere. Se i prodotti sono molto sporchi è possibile ridecorarli utilizzando della pittura (a base acqua), applicata con un pennello a rullo a setole corte. È assolutamente sconsigliato verniciare a spruzzo i prodotti forati, perché questo metodo pregiudicherebbe le loro prestazioni di assorbimento acustico.

Destinazione d'uso

Le lastre Rigitone Edge Activ'Air sono adatte alla realizzazione di controsoffitti acustici monolitici, con foratura su tutta la superficie, in ambienti interni di grandi dimensioni in cui l'umidità relativa non superi il 70%. Grazie alle loro caratteristiche i prodotti sono consigliati per:

- Hotel (hall ingresso, sale riunioni, ecc.)
- Uffici, banche, centri direzionali
- Locali commerciali e per il tempo libero
- Sale riunioni e conferenze, auditorium
- Cinema, teatri, musei

Saint-Gobain Italia S.p.A.

Via Giovanni Bensi 8 • 20152 Milano • Italia • Tel. +39 02 611151
www.gyproc.it | sg-italia@saint-gobain.com

Registro Imprese: Milano n. 08312170155 • R.E.A.: Milano n. 1212939
 Capitale Sociale: Euro 77.305.082,40 i.v. • Codice Fiscale e P. IVA: 08312170155
 Soggetta ad attività di direzione e coordinamento di Saint-Gobain Produits Pour la Construction S.A.S.

ANALISI N.RO 5 - ARTICOLO ELENCO PREZZI N. 19

Rinforzo di murature mediante collegamento di incroci murari e/o consolidamento strutturale di pilastri, con tecnica dell'intonaco armato, composto da angolari tipo G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) FBANG99X99T96AR di Fibre Net, aventi le seguenti caratteristiche o equivalenti:

- elemento d'angolo, preformato in materiale composito fibrorinforzato tipo G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) per il consolidamento strutturale di murature, pilastri ed elementi in calcestruzzo, pietra, mattoni calcare e tufo. Componente del Sistema CRM - Composite Reinforced Mortar, dotato di marcatura CE, per azioni gravitazionali, vento e sisma. Angolare alcalino resistente, preformato con piega a 90°, composto da rete maglia 66x66 mm, diametro nominale dei trefoli >3mm, di altezza 2.00 m e larghezza 33 cm per lato, realizzato con roving di vetro e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, tensione a trazione del composito 365 MPa, sezione nominale della singola barra $\geq 8,9 \text{ mm}^2$, modulo elastico a trazione equivalente $\geq 25000 \text{ N/mm}^2$, resistenza a trazione caratteristica della singola barra $\geq 4,3 \text{ kN}$, allungamento caratteristico a rottura 1.45%, resistenza caratteristica a strappo del nodo $\geq 0,25 \text{ kN}$. Decadimento di resistenza a trazione e del modulo elastico per l'ambiente umido, alcalino e salino < 10%.

E' inoltre incluso quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le regole dell'arte.

€/ml 21,50

DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO Euro	IMPORTO TOTALE
Sistema RISTRUTTURA composto da: rinforzo d'angolo in G.F.R.P. FBANG99X99T96AR, altezza 2 m - larghezza 33 cm per lato	ml	1,00	14,00	14,00
Totale costi non comprensivi delle spese generali e utile d'impresa	Euro			14,00
Spese generali	%	16,00		
Totale spese generali	Euro		14,00	2,24
TOTALE	Euro			16,24
Utile d'impresa	%	10,00		
Totale utile d'impresa	Euro		16,24	1,62
Totale lavorazioni	Euro			17,86
Manodopera				
applicazione rinforzo d'angolo				
Operaio qualificato	h/mq	0,10	36,39	3,64
Totale manodopera	Euro			3,64
TOTALE GENERALE	Euro/ml			21,50
ARROTONDATO A	Euro/ml			21,50
INCIDENZA MANODOPERA 16%	Euro/mq			3,44

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
	<p>Rinforzo di murature mediante collegamento di incroci murari e/o consolidamento strutturale di pilastri, con tecnica dell'intonaco armato, composto da angolari in G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) FBANG99X99T96AR di Fibre Net, aventi le seguenti caratteristiche o equivalenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elemento d'angolo, preformato in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) per il consolidamento strutturale di murature, pilastri ed elementi in calcestruzzo, pietra, mattoni calcare e tufo. Componente del Sistema CRM - Composite Reinforced Mortar, dotato di marcatura CE, per azioni gravitazionali, vento e sisma. Angolare alcalino resistente, preformato con piega a 90°, composto da rete maglia 66x66 mm, diametro nominale dei trefoli >3mm, di altezza 2.00 m e larghezza 33 cm per lato, realizzato con roving di vetro e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, tensione a trazione del composito 365 MPa, sezione nominale della singola barra $\geq 8,9 \text{ mm}^2$, modulo elastico a trazione equivalente $\geq 25000 \text{ N/mm}^2$, resistenza a trazione caratteristica della singola barra $\geq 4,3 \text{ kN}$, allungamento caratteristico a rottura 1.45%, resistenza caratteristica a strappo del nodo $\geq 0,25 \text{ kN}$. Decadimento di resistenza a trazione e del modulo elastico per l'ambiente umido, alcalino e salino < 10%.. E' inoltre incluso quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le regole dell'arte. <p>Applicazione su metro lineare di angolo.</p>	m

Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo €	parziali €/m	€/m
RU	RISORSE UMANE				
	applicazione rinforzo d'angolo				
	operaio comune	h/m	0,10	27,37	2,74
totale risorse umane RU					2,74

PR	PRODOTTI DA COSTRUZIONE				
	Sistema RISTRUTTURA composto da: rinforzo d'angolo in G.F.R.P. FBANG99X99T96AR, altezza 2 m - larghezza 33 cm per lato	€/m	1	14,00	14,00
totale prodotti da costruzione PR					14,00

A	TOTALE PARZIALE	sommano RU+PR+AT			16,74
----------	------------------------	-------------------------	--	--	--------------

B	SPESE GENERALI 13-17 % di A	%	15	16,74	2,51	2,51
di cui oneri per la sicurezza afferenti all'impresa						0,42

C	UTILE DELL'APPALTATORE 10% di A+B	%	10	19,25	1,92	1,92
----------	--	---	----	-------	------	-------------

TOTALE LAVORAZIONI A+B+C		€/m	21,17			
---------------------------------	--	-----	--------------	--	--	--

INCIDENZA MANODOPERA (% INC. M.O.)					13%
---	--	--	--	--	------------