

ALLEGATO “C”

al contratto Rep. 1657/2022 del 14/06/2022



Progetto Esecutivo

Consolidamento solai
Scuola Primaria S.Andrea

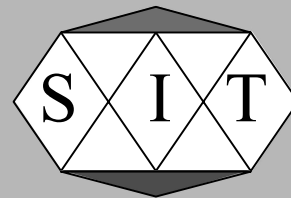
CITTÀ DI FERMO PROVINCIA DI FERMO



PROGETTO	Consolidamento solai scuola Primaria S.Andrea		
UBICAZIONE	Via Alberto Mario 51, 63900 Fermo		
OGGETTO	CMS		
CONTENUTO	Elenco prezzi		
COMMITTENTE	Comune di Fermo		
R18	PROGETTO ESECUTIVO	SCALA -	COMMESSA 5/22
		DATA Marzo 2022	REVISIONE 0

STUDIO INGEGNERIA TARULLI

Fermo, Via G. Agnelli 22/24
mail: info@studiotarulli.com
tel./fax. 0734628812 mob.3403647126
C.F. TRLMHL84H28D542F P.IVA 02142220447
PEC michele.tarulli@ingpec.eu
www.studiotarulli.com



<u>IL TECNICO</u> Ing. Michele Tarulli	<u>IL COMMITTENTE</u> Comune di Fermo	<u>AL COMUNE DI FERMO</u>	
		<u>IL RUP</u> Ing. Daniela Diletti	<u>IL DIRIGENTE</u> Dott. Alessandro Paccapelo

Comune di Fermo
Provincia di Fermo

pag. 1

ELENCO PREZZI

OGGETTO: Consolidamento solai scuola Primaria Sant'Andrea

COMMITTENTE: Comune di Fermo

Fermo, 23/02/2022

IL TECNICO
Ing. Michele Tarulli

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 02.01.007*	TRASPORTO A DISCARICA O SITO AUTORIZZATO FINO AD UNA DISTANZA DI 15 km. Trasporto a discarica o sito autorizzato fino ad una distanza di 15 km., misurato per il solo viaggio di andata, tramite autocarro, dal punto più vicino del cantiere fino alla discarica o sito autorizzato, del materiale proveniente da scavo o demolizione. Il prezzo del trasporto è comprensivo del carico e scarico dei materiali dai mezzi di trasporto, le assicurazioni ed ogni spesa relativa al pieno funzionamento del mezzo di trasporto. Sono da computarsi a parte gli oneri di smaltimento in pubblica discarica. euro (due/73)	m ³	2,73
Nr. 2 02.03.006* .001	Demolizione di massetto. Demolizione di massetto e/o sottofondo in calcestruzzo o altra miscela. Sono compresi: l'onere per il calo in basso, la movimentazione nell'ambito del cantiere dei materiali provenienti dalle demolizioni ed il relativo carico su automezzo meccanico. Sono da computarsi a parte le eventuali opere di protezione ed il trasporto a discarica con i relativi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori fino a cm 8. euro (quindici/53)	m ²	15,53
Nr. 3 02.03.010*	Demolizione di intonaco. Demolizione di intonaco di qualsiasi tipo, sia rustico che civile, sia interno che esterno. Sono compresi: la scrostatura e scalfittura della malta negli interstizi dei giunti delle strutture murarie; la spazzolatura finale, il lavaggio e la pulizia della superficie scrostata; l'umidificazione. Sono compresi: l'onere per il calo in basso, la movimentazione nell'ambito del cantiere dei materiali provenienti dalle demolizioni ed il relativo carico su automezzo meccanico. Sono da computarsi a parte le eventuali opere di protezione ed il trasporto a discarica con i relativi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. euro (quattordici/55)	m ²	14,55
Nr. 4 02.03.011* .003	Demolizione di pavimenti e rivestimenti. Demolizione di pavimenti e rivestimenti murali, interni ed esterni. E' esclusa la preparazione per l'eventuale ripavimentazione e rivestimento delle superfici portate a nudo. Sono compresi: l'onere per il calo in basso, la movimentazione nell'ambito del cantiere dei materiali provenienti dalle demolizioni ed il relativo carico su automezzo meccanico. Sono da computarsi a parte le eventuali opere di protezione ed il trasporto a discarica con i relativi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Pavimento e rivestimenti in piastrelle di gres, di ceramica, di cotto, etc. euro (sedici/75)	m ²	16,75
Nr. 5 02.03.012*	Demolizione di controsoffitti. Demolizione di controsoffitti di qualsiasi forma e tipo. Sono compresi: la rimozione della struttura portante di qualunque forma e tipo; la cernita e l'accatastamento del materiale recuperabile. Sono compresi: l'onere per il calo in basso, la movimentazione nell'ambito del cantiere dei materiali provenienti dalle demolizioni ed il relativo carico su automezzo meccanico. Sono da computarsi a parte le eventuali opere di protezione ed il trasporto a discarica con i relativi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. euro (quattordici/52)	m ²	14,52
Nr. 6 02.06.004.00 4	Costo per il conferimento dei rifiuti a impianto autorizzato ai fini del loro recupero, codici attribuiti secondo l'Elenco europeo dei rifiuti (CEER/EER), escluso il costo del trasporto salvo diversamente indicato. Rifiuti dalle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno prelevato da siti contaminati) miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce codice CEER/EER 17 01 06 (riferimento cod. CEER/EER 17 01 07) euro (diciassette/01)	t	17,01
Nr. 7 02.06.004.02 1	Costo per il conferimento dei rifiuti a impianto autorizzato ai fini del loro recupero, codici attribuiti secondo l'Elenco europeo dei rifiuti (CEER/EER), escluso il costo del trasporto salvo diversamente indicato. Rifiuti dalle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno prelevato da siti contaminati) materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce codice CEER/EER 17 08 01 (riferimento cod. CEER/EER 17 08 02) euro (duecentotré/67)	t	203,67
Nr. 8 03.01.003* .007	Massetto isolante. Massetto isolante in conglomerato cementizio con cemento tipo 325 e materiali naturali o naturali espansi, dati in opera per lastrici, sottofondi, rinfianchi, etc. battuti o spianati anche con pendenze. Sono compresi: i tiri; l'eventuale stabilitura superiore di circa cm 1 di malta cementizia. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con argilla espansa in granuli la cui dimensione varia da mm 4-8 a mm 8-15, confezionato con Kg 200 di cemento per m ³ di impasto e per spessori fino a cm 7. euro (diciotto/38)	m ²	18,38
Nr. 9 06.04.009* .003	Pavimento in piastrelle monocottura. Pavimento in piastrelle monocottura, per interni o per esterni fornito e posto in opera con malta di allettamento o mastici adesivi compresi. E' compreso: la pulitura, a posa ultimata, con segatura; la suggellatura dei giunti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Piastrelle monocottura delle dimensioni di cm 40x40 con malta di allettamento. euro (trentauno/98)	m ²	31,98
Nr. 10 06.06.004* .008	Fornitura e posa in opera di zoccolino battiscopa in gres, ceramica e simili. Fornitura e posa in opera di zoccolino battiscopa in gres, ceramica e simili, per qualsiasi sezione, con malta o con collanti su sottofondo già predisposto, compreso taglio, formazione quartabuoni, ripresa delle mantelline, stuccatura e pulizia accurata; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. In monocottura a pasta bianca, smaltata, formato 8x30 cm circa, effetto spugnato. euro (quindici/75)	m	15,75
Nr. 11 12.01.004.00 1	Tinteggiatura con idropittura vinilica. Tinteggiatura con idropittura vinilica, pigmentata per interni del tipo opaca, solubile in acqua e in tinta unica chiara, eseguita a qualsiasi altezza, su pareti e soffitti intonacati a civile o a calce o a gesso. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina per eliminare corpi estranei quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura ad uno strato di isolante a base di resine acriliche all'acqua data a pennello. Ciclo di pittura con idropittura vinilica pigmentata, costituito da uno strato di fondo dato a pennello e strato di finitura dato a rullo. Sono compresi: le scale; i cavalletti; i ponteggi provvisori interni ove occorrenti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. A due strati su pareti e soffitti intonacati a civile. euro (otto/54)	m ²	8,54
Nr. 12 N.P. 01	Sistema di presidio per solaio in laterocemento (con intonaco ben adeso e non asportabile) con problemi di sfondellamento mediante installazione di rete bilanciata in fibra di basalto con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con resina all'acqua priva di solventi - tipo GEO GRID 120 o similare - caratteristiche tecniche certificate: resistenza a trazione > 1250 MPa, modulo elastico E > 56 GPa; dimensione		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>della maglia 22 x 22 mm, spessore equivalente della rete $t_f = 0,023$ mm, massa ≈ 130 g/m², impregnata con intonaco-rasante naturale ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e legante minerale, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica 0 - 1,4 mm. - tipo GEOCALCE o similare - caratteristiche tecniche certificate: coefficiente di resistenza al vapore acqueo 13 (EN 1015-19), conducibilità termica 0,54 W/mK (EN 1745). L'intonaco-rasante naturale è provvisto di marcatura CE, classe GP/ CS IV / W1 (EN 998-1), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1), adesione al supporto a 28 gg > 1,0 N/mm² - FB: B (EN 1015-12).</p> <p>L'ancoraggio della rete alla soletta del solaio avviene mediante installazione di barre elicoidali certificate EN 845-1 in acciaio Inox AISI 316, provviste di marcatura CE, in apposito foro pilota nell'elemento strutturale, previa eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornite e poste in opera mediante apposito mandrino a percussione, - tipo STEEL DRYFIX o similare Ø8 - caratteristiche tecniche certificate: carico di rottura a trazione > 12,7; carico di rottura a taglio > 7,2; modulo elastico > 150 GPa; deformazione ultima a rottura 4; area nominale 11 mmq.</p> <p>L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> asportazione di parti friabili e/o non perfettamente ancorate che possano pregiudicare l'adesione e realizzazione del foro pilota con successiva installazione della barra elicoidale in acciaio Inox 316; applicazione di un primo strato di rasante minerale eco-compatibile, spessore medio 3 mm; con rasante ancora fresco, procedere alla posa della rete in fibra di basalto, avendo cura di garantire una completa impregnazione della rete ed evitare la formazione di eventuali vuoti o bolle d'aria che possano compromettere l'adesione della rete alla matrice o al supporto; avvitamento del Tassello tipo Steel DryFix 8 o similare sulla parte terminale della barra elicoidale, precedentemente installata; esecuzione del secondo strato di matrice per uno spessore complessivo del rinforzo pari a circa 5 mm al fine di inglobare totalmente la rete di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti. <p>È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p>Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni.</p> <p>euro (sessantanove/16)</p>	m2	69,16
Nr. 13 N.P. 02	<p>Consolidamento e rinforzo a flessione di solai in laterocemento degradato con problemi di ammaloramento del cls mediante ricostruzione volumetrica dei travetti in c.a., con applicazione a cazzuola per spessore medio di 30 mm, previa adeguata preparazione dei supporti e bagnatura a rifiuto da contabilizzare a parte, di geomalta minerale certificata, eco-compatibile, tixotropica, a presa normale, a base di Geolegante e zirconia a reazione cristallina, 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, GreenBuilding Rating 3, 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, in accordo ai Principi 2, 3, 4, 5, 7, 8 e 11 definiti dalla EN 1504-9 - tipo GEOLITE o similare - caratteristiche tecniche certificate: nessuna corrosione della barra metallica (EN 15183), resistenza a compressione a 28 gg > 50 MPa (EN 12190), resistenza a trazione per flessione a 28 gg > 8 MPa (EN 196/1), legame di aderenza a 28 gg > 2 MPa (EN 1542), modulo elastico E a 28 gg ≥ 20 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); non appena la malta andrà in presa, provveduto all'irruvidimento della nuova superficie intradosale, si procederà con l'installazione di un sistema composito a matrice inorganica SRG (Steel Reinforced Grout), provvisto di Valutazione Tecnica Europea (ETA) ai sensi dell'art.26 del Regolamento UE n.305/2011 o di certificazione internazionale di comprovata validità, 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 2017 fissati su una microrete in fibra di vetro, del peso netto di fibra di circa 670 g/m² - tipo GEOSTEEL G600 o similare - caratteristiche tecniche certificate del nastro: resistenza a trazione valore caratteristico > 3000 MPa; modulo elastico > 190 GPa; deformazione ultima a rottura > 1,5%; area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili) = 0,538 mm²; n° trefoli per cm = 1,57 con avvolgimento dei fili ad elevato angolo di torsione conforme alla norma ISO/DIS 17832; spessore equivalente del nastro = 0,084 mm, impregnato con la stessa geomalta minerale certificata impiegata per la ricostruzione dei travetti in c.a.</p> <p>L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> preparazione del supporto (asperità di almeno 5 mm); stesura di un primo strato di geomalta, di spessore di circa 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 geomalta, spessore complessivo del rinforzo di circa 5 - 8 mm al fine di inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti; eventuale ripetizione delle fasi (b), e (c) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto. <p>È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p>Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni.</p> <p>euro (centoquattordici/28)</p>	m2	114,28
Nr. 14 N.P. 03	<p>Rinforzo estradosale di solaio esistente mediante getto, previa adeguata preparazione dei supporti, di geomalta colabile fibrorinforzata ad elevata duttilità e altissima prestazione, FRC (Fiber Reinforced Concrete), realizzata con geomalta® minerale certificata, eco-compatibile, colabile, a presa normale, a base di Geolegante a reazione cristallina, a bassissimo contenuto di polimeri petrolchimici ed esente da fibre organiche, specifica per la passivazione, il ripristino e il consolidamento monolitico a durabilità garantita di strutture in calcestruzzo e l'ancoraggio di elementi metallici - tipo GEOLITE MAGMA o similare - GreenBuilding Rating 5, provvista di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 1504-7 per la passivazione delle barre di armatura, EN 1504-3 Classe R4 (stagionatura CC e PCC) per la ricostruzione volumetrica e il consolidamento e EN 1504-6 ad effetto espansivo per l'ancoraggio, in accordo ai Principi 3, 4, 7 e 11 definiti dalla EN 1504-9; miscelata con fibre di acciaio ottenute mediante trafilatura a freddo del filo ad alta resistenza e alto indice di carbonio, provviste di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 14889-1 per l'utilizzo strutturale - tipo STEEL FIBER o similare - caratteristiche tecniche certificate: lunghezza 13 mm; diametro 0,20 mm; resistenza a trazione ≥ 3100 MPa; modulo elastico ≥ 200 GPa. Caratteristiche meccaniche certificate del sistema FRC: resistenza a compressione a 28 gg > 109 MPa (EN 12190); resistenza a trazione per flessione a 28 gg > 7,0 MPa (EN 14651); modulo elastico a compressione a 28 gg > 35 GPa (EN 12390-13); resistenza a flessione residua media $f_{R1}=13,31$ MPa, $f_{R2}=13,29$ MPa, $f_{R3}=11,70$ MPa e $f_{R4}=9,86$ MPa (EN 14651).</p> <p>L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> demolizione e rimozione di pavimentazioni e massetti esistenti, eventuale asportazione del calcestruzzo ammalorato mediante idroscarifica, irruvidimento e pulizia delle superfici esistenti; trattamento preventivo del fondo mediante preparatore certificato eco-compatibile all'acqua, monocomponente, specifico per la riduzione degli assorbimenti e la naturale cristallizzazione e adesione monolitica della geomalta® al substrato - tipo GEOLITE BASE o similare - GreenBuilding Rating 5 (il getto andrà realizzato dopo 1 ora ed entro le 8 ore); colaggio all'estradosso di superfici orizzontali, nel rispetto delle corrette tecniche applicative del sistema FRC. 		

