

# COMUNE DI LUCCA

## PROVINCIA DI LUCCA

### PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN ASCENSORE NELLA SCUOLA MEDIA BUONARROTI DI PONTE A MORIANO

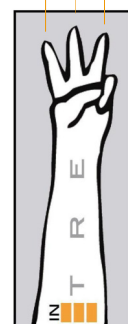
INCIDENZA DELLA MANODOPERA LOTTO 1		
MDO 01	Rev0 del 02/02/2018	17_003

IL COMMITTENTE  
Comune di Lucca

TEAM DI PROGETTAZIONE  
Studio INTRE



**STUDIO INTRE** – Via di Tiglio 1415, Lucca 55100 – Mob. 320 9069770/1 329 1895041  
[info@studiointre.it](mailto:info@studiointre.it) – [www.studiointre.it](http://www.studiointre.it) – P.IVA 02197070465



Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>					
1 AP03	<p>RIMOZIONE TERMOSIFONI</p> <p>Onere per rimozione e spostamento termosifone e tubazioni dal sottofinestra demolito. Compreso oneri per opere murarie.</p> <p>SOMMANO a corpo</p>	3,00	437,33	1'311,99	1'037,13	79,050
2 AP04	<p>SOGLIE</p> <p>Fornitura e posa in opera di soglia in travertino di spessore 3cm e larghezza 25cm. Compreso oneri e materiali per la corretta posa a perfetta regola d'arte. Compresa la rimozione della soglia esistente e la nuova messa in quota e livello come da indicazioni della DL.</p> <p>SOMMANO mq</p>	6,39	103,14	659,06	106,33	16,133
3 AP05	<p>INFISSI</p> <p>Fornitura e posa in opera di finestre in alluminio di qualsiasi dimensione, con profilati a taglio termico, compreso vetrocamera sigillata tramite guarnizioni in gomma, profili fermavetro a incastro, gocciolatoio, serratura, ferramenta di attacco e sostegno, maniglie. Con trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente, in base alla zona climatica, secondo la classificazione definita nel DPR n 412 del 1993 (UNI EN ISO 10077-1). Le classi di resistenza di tenuta all'acqua devono corrispondere alle norme UNI EN 12207 ed essere almeno nella classe 5, di permeabilità all'Aria devono corrispondere alle norme UNI EN 12208 ed essere almeno nella classe 2 e di resistenza al carico vento devono corrispondere alle norme UNI EN 12210 ed essere almeno nella classe 2.</p> <p>SOMMANO m2</p>	46,92	553,67	25'978,20	333,13	1,282
4 AP13	<p>INIEZIONE FESSURE</p> <p>Intervento di riparazione/ricucitura di fessure in sezioni danneggiate mediante stuccatura e iniezione con sistemi organici certificati EN 1504</p> <p>Prescrizione</p> <p>1. Preparazione dei supporti. Procedere con la svasatura della lesione mediante picconatura o flessibile, al fine di ottenere un allargamento a V per facilitare la successiva colata di resina. Provvedere quindi alla pulizia del substrato interessato, eliminando qualsiasi residuo di polvere, grasso, olii e altre sostanze contaminanti. Successivamente si effettueranno dei fori ai lati della fessura (diametro foro di circa 10 mm), in maniera alternata rispetto allo sviluppo lineare della lesione, con un andamento a 45° rispetto al piano della superficie al fine di intercettare in profondità la lesione stessa. L'interasse tra un foro e quello successivo non deve superare circa 20 cm. Nei casi in cui la fessura sia di modesta entità sarà possibile realizzare i fori direttamente al di sopra dello sviluppo longitudinale della lesione. Procedere quindi con l'inserimento di idonei iniettori di plastica, i quali verranno bloccati mediante l'adesivo epossidico tipo GEOLITE® GEL col quale si provvederà anche alla stuccatura superficiale dell'intero sviluppo lineare della lesione. Completare l'intervento con l'eventuale spolvero con quarzo sulla resina ancora fresca, qualora si debba procedere all'applicazione successiva di prodotti minerali per rasature o intonaci. Ad indurimento avvenuto, insufflare dell'aria compressa nel sistema per verificare che i fori siano comunicanti tra loro e per rimuovere contestualmente la polvere dall'interno della sezione danneggiata.</p> <p>2. Ricucitura monolitica. Iniettare la resina epossidica iperfluida tipo KERABUILD EPOFILL, con apposita strumentazione, avendo cura di partire dal foro di iniezione posto più in basso, al fine di far completamente defluire l'aria all'interno della fessura dai fori soprastanti; non appena il prodotto fuoriesce dall'iniettore superiore, sigillare quello appena utilizzato per l'iniezione e ripetere in sequenza la procedura ripartendo dal foro di iniezione subito superiore, fino alla completa saturazione della lesione in oggetto. Terminata l'operazione, rimuovere tutti gli iniettori impiegati e sigillare i fori reimpiegando l'adesivo epossidico tipo GEOLITE® GEL.</p> <p>N.B.: nel caso in cui la lesione abbia uno sviluppo su superficie orizzontale, la monoliticità dell'elemento strutturale potrà essere ripristinata colando direttamente per gravità la resina epossidica iperfluida tipo KERABUILD EPOFILL. Procedere, pertanto, con la svasatura preventiva della lesione mediante flessibile, al fine di ottenere un allargamento a V per facilitare la successiva colata di resina. Provvedere quindi alla pulizia del substrato, eliminando qualsiasi residuo di polvere, grasso, olii e altre sostanze contaminanti. Colare la resina epossidica iperfluida. Qualora si debba intonacare o rasare, completare l'intervento con l'eventuale spolvero con quarzo sulla resina ancora fresca.</p> <p>SOMMANO m</p>	28,80	64,00	1'843,20	558,14	30,281
5 AP14	<p>RINFORZO A TAGLIO</p> <p>Rinforzo a taglio di travi in c.a. con placcaggio ad "U" o a completo avvolgimento, mediante l'utilizzo di sistema composito certificato da idoneo Laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001, con comprovata esperienza e dotati di strumentazione adeguata per prove su sistemi FRP, in accordo con le Linee Guida CNR-DT 200 R1/2013 realizzato con un tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato Hardwire™ ad altissima resistenza (presagomato in funzione della geometria dell'elemento strutturale mediante impiego di idonea piegatrice), 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 670 g/m2 - tipo GEOSTEEL G600 di Kerakoll Spa - caratteristiche tecniche certificate: resistenza a trazione valore caratteristico &gt;</p>					
	A R I P O R T A R E			29'792,45	2'034,73	

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			29'792,45	2'034,73	
6 AP15	<p>3000 MPa; modulo elastico &gt; 190 GPa; deformazione ultima a rottura &gt; 2%; area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili) = 0,538 mm<sup>2</sup>; n° trefoli per cm = 1,57 con avvolgimento dei fili ad elevato angolo di torsione conforme alla norma ISO 17832 2009; spessore equivalente del nastro = 0,084 mm, impregnato con adesivo minerale epossidico eco-compatibile, in gel, per incollaggi strutturali di tessuti in fibra di acciaio galvanizzato o altri materiali compositi in genere, GreenBuilding Rating® Eco 4, provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 1504-4, senza la necessità d'impiego di primer di aggrappo - tipo GEOLITE® GEL di Kerakoll Spa - caratteristiche tecniche certificate: Euroclasse di reazione al fuoco C -s2,d0 (EN 13501-1); emissione di sostanze organiche volatili EC1 plus certificato GEV-Emicode; IAQ-Active metodo JRC; resistenza a trazione adesiva su cls con tessuti di rinforzo GeoSteel HARDWIRE™ in singolo e doppio strato &gt; 4 MPa (EN 24624); temperatura di transizione vetrosa &gt; +59 °C (EN 12614); resistenza al taglio 20 N/mm<sup>2</sup> (EN 12188).</p> <p>L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:</p> <p>a) eventuale trattamento di ripristino delle superfici degradate, ammalorate, decoese o non planari (da contabilizzare a parte), irruvidimento della superficie, garantendo asperità di almeno 0,5 mm e stesatura degli spigoli con raggio di curvatura di almeno 20 mm;</p> <p>b) stesura di un primo strato di spessore di circa 1 - 2 mm, di adesivo minerale epossidico;</p> <p>c) con adesivo ancora fresco, 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;</p> <p>d) esecuzione del secondo strato di matrice, fino a completa copertura del tessuto di rinforzo; spessore complessivo del rinforzo 2 - 3 mm;</p> <p>e) eventuale ripetizione delle fasi (c), e (d) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto;</p> <p>f) nel caso di conformazione ad "U", prevedere l'ancoraggio delle estremità dei tessuti all'interno del solaio, fissate con adesivo minerale epossidico.</p> <p>È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato; i dispositivi di ancoraggio mediante connettori o piastre metalliche; le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori.</p> <p>Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni e zone di ancoraggio.</p> <p>SOMMANO mq</p>	93,96	145,84	13'703,13	3'067,79	22,388
	<p>RINFORZO A FLESSIONE</p> <p>Rinforzo a flessione di travi in c.a. mediante l'utilizzo di sistema composito certificato da idoneo Laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001, con comprovata esperienza e dotati di strumentazione adeguata per prove su sistemi FRP, in accordo con le Linee Guida CNR-DT 200 R1/2013 realizzato con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato Hardwire™ ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio prodotti secondo norma ISO 16120-1/4 2011 fissati su una microrete in fibra di vetro, del peso netto di fibra di circa 3300 g/m<sup>2</sup> - tipo GEOSTEEL G3300 di Kerakoll Spa - caratteristiche tecniche certificate: resistenza a trazione valore caratteristico &gt; 3000 MPa; modulo elastico &gt; 190 GPa; deformazione ultima a rottura &gt; 2%; area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili) = 0,538 mm<sup>2</sup>; n° trefoli per cm = 7,09 con avvolgimento dei fili ad elevato angolo di torsione conforme alla norma ISO 17832 2009; spessore equivalente del nastro = 0,381 mm, impregnato con adesivo minerale epossidico eco-compatibile, in gel, per incollaggi strutturali di tessuti in fibra di acciaio galvanizzato o altri materiali compositi in genere, GreenBuilding Rating® Eco 4, provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 1504-4, senza la necessità d'impiego di primer di aggrappo - tipo GEOLITE® GEL di Kerakoll Spa - caratteristiche tecniche certificate: Euroclasse di reazione al fuoco C -s2,d0 (EN 13501-1); emissione di sostanze organiche volatili EC1 plus certificato GEV-Emicode; IAQ-Active metodo JRC; resistenza a trazione adesiva su cls con tessuti di rinforzo GEOSTEEL HARDWIRE™ in singolo e doppio strato &gt; 4 MPa (EN 24624); temperatura di transizione vetrosa &gt; +59 °C (EN 12614); resistenza al taglio &gt; 20 MPa (EN 12188) ; ritiro lineare &lt; 0,005% (EN 12617-1); modulo elastico a flessione &gt; 2500 MPa (EN ISO 178).</p> <p>L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:</p> <p>a) eventuale trattamento di ripristino delle superfici degradate, ammalorate, decoese o non planari (da contabilizzare a parte), irruvidimento della superficie garantendo asperità di almeno 0,5 mm;</p> <p>b) stesura di un primo strato di spessore di circa 1 - 2 mm, di adesivo minerale epossidico;</p> <p>c) con adesivo ancora fresco, 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;</p> <p>d) esecuzione del secondo strato di matrice, fino a completa copertura del tessuto di rinforzo, spessore complessivo del rinforzo 2 - 3 mm;</p> <p>e) eventuale ripetizione delle fasi (c), e (d) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto.</p> <p>È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre</p>					
	A R I P O R T A R E			43'495,58	5'102,52	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			43'495,58	5'102,52	
	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 post-intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori. Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni e zone di ancoraggio.					
	SOMMANO mq	25,38	203,65	5'168,64	695,41	13,454
7 AP19	PARETE DI TAMPONATURA IN CARTONGESSO Posa in opera di parete in cartongesso rinforzata con elementi metallici orizzontali da porre in opera nelle aperture realizzate per le porte di piano dell'ascensore, compresa tinteggiatura su entrambi i lati, compreso ogni onere per dare compimento all'opera.					
	SOMMANO mq	15,35	71,71	1'100,75	605,71	55,027
8 A_DEM02	DEMOLIZIONI PARAPETTI E SOGLIE Demolizione totale o parziale di fabbricati con struttura portante in pietrame o mattoni e solai in legno, in ferro, in latero-cemento, eseguita a mano e/o con uso di martello demolitore					
	SOMMANO m³	2,76	110,40	304,70	199,85	65,589
9 A_INT01	INTONACO INTERNO Intonaco civile per interni su pareti verticali eseguito a mano, formato da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano con regolo e fratazzo tra predisposte guide, compreso velo con malta di calce					
	SOMMANO m²	56,93	22,21	1'264,41	765,71	60,558
10 A_INT02	INTONACO ESTERNO Intonaco civile per esterni su pareti verticali eseguito a mano, formato da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano con regolo e fratazzo tra predisposte guide, compreso velo con malta di calce					
	SOMMANO m²	53,27	25,20	1'342,41	842,20	62,738
11 A_INT03	RIMOZIONE INTONACO Spicconature di intonaci fino a ritrovare il vivo della muratura sottostante, compreso rimozione del velo, stabilitura ed arricciatura per uno spessore massimo di cm 3; escluso eventuali rimpelli o maggiori rinzaffi per regolarizzazione di pareti o soffitti e qualsiasi opera provvisoria su soffitti con intonaco a cemento					
	SOMMANO m²	96,94	14,11	1'367,82	1'080,88	79,022
12 A_MUR01	MURATURA IN LATERIZIO Muratura in blocchi di laterizio alleggerito in pasta portante (zona 4) eseguita con malta di cemento spessore cm 25					
	SOMMANO m²	17,63	57,85	1'019,90	605,24	59,343
13 A_ORE01	ORE IN ECONOMIA Ore in economia operaio Specializzato					
	SOMMANO ora	45,00	35,93	1'616,85	1'616,85	100,000
14 A_ORE01	ORE IN ECONOMIA Ore in economia operaio Qualificato					
	SOMMANO ora	45,00	33,39	1'502,55	1'502,55	100,000
15 A_PONT01	MONTAGGIO PONTEGGIO Ponteggi e castelli di tiro. Montaggio ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, incluso nolo per il primo mese.					
	SOMMANO m²	179,40	8,21	1'472,87	0,00	
16 A_PONT02	SMONTAGGIO PONTEGGIO Ponteggi e castelli di tiro. Smontaggio ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica.					
	SOMMANO m²	179,40	3,52	631,49	0,00	
17 A_PONT03	NOLEGGIO PONTEGGIO Ponteggi e castelli di tiro. Noleggio oltre il primo mese di utilizzo ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, calcolato al mq per ogni mese di utilizzo.					
	SOMMANO m²	358,80	1,27	455,68	0,00	
18 A_PONT04	TRABATTELLO Trabattelli Nolo di ponte mobile di servizio a elementi prefabbricati ad innesto, con ruote e stabilizzatori, completo di piano di lavoro rettangolare di altezza fino a m 3,00, nolo minimo 5 giorni.					
	SOMMANO giornaliero	132,00	8,05	1'062,60	0,00	
	A R I P O R T A R E			61'806,25	13'016,92	

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			61'806,25	13'016,92	
19 A_SER01	SMONTAGGIO SERRAMENTI Smontaggio di serramenti interni o esterni, a qualsiasi piano, compreso il disancoraggio di staffe, arpioni e quanto altro bloccato nelle strutture murarie, il calo e tiro in alto ed accatastamento entro un raggio di m 50; escluso le riprese di murature o di intonaci. Si misura la superficie libera del vano risultante, compreso eventuale fasciambotte su muri di spessore fino a cm 26 per infissi in metallo  SOMMANO m²	62,61	22,97	1'438,15	1'111,33	77,275
20 A_SIC00	INSTALLAZIONE CANTIERE Formazione area di cantiere come da layout, compreso montaggio recinzione, fomrazione impianto elettrico e quadro elettrico di cantiere, impianto di messa a terra a norma, la disposizione delle baracche e delle attrezzature. L'area sarà riconsegnata libera e pulita pronta per l'uso.  SOMMANO a corpo	1,00	3'078,02	3'078,02	2'454,56	79,745
21 A_SIC01	BARACCA Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. adibito a spogliatoio di dimensioni cm 240x450x240 - noleggio mensile  SOMMANO cad	3,00	207,00	621,00	0,00	
22 A_SIC02	WC chimici WC chimici portatile senza lavamani - noleggio mensile  SOMMANO cad	3,00	55,20	165,60	0,00	
23 A_SIC03	SEGNALETICA Segnaletica e illuminazione di sicurezza Noleggio segnaletica cantieristica di divieto, obbligo, pericolo, sicurezza da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensione mm 180x120, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri, per un mese.  SOMMANO cad	21,00	28,75	603,75	0,00	
24 A_SIC04	ESTINTORE Mezzi antincendio Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6.  SOMMANO cad	2,00	40,25	80,50	0,00	
25 A_SIC05	RIUNIONI DI COORDINAMENTO Riunioni di informazione Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni  SOMMANO ora	10,00	50,00	500,00	0,00	
26 A_SIC06	PRONTO SOCCORSO Attrezzature di primo soccorso Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato 1 D.M. 15.7.2003 n. 389  SOMMANO cad	1,00	74,75	74,75	0,00	
27 A_SIC08	MONTAGGIO RECINZIONE Recinzioni e accessi di cantiere Montaggio di recinzione area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna - con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 + basamento in cemento, incluso nolo per il primo mese.  SOMMANO cad	20,00	16,10	322,00	0,00	
28 A_SIC09	SMONTAGGIO RECINZIONE Recinzioni e accessi di cantiere Smontaggio di recinzione per area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna - con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento.  SOMMANO cad	20,00	6,90	138,00	0,00	
29 A_SIC10	NOLEGGIO RECINZIONE Recinzioni e accessi di cantiere Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento, esclusa segnaletica e calcolato cad per ogni mese di utilizzo  SOMMANO cad	40,00	1,38	55,20	0,00	
30 A_SIC11	PULIZIA E SMONTAGGIO CANTIERE Onere per lo smontaggio e la pulizia del cantiere al fine di riconsegnare l'area libera e priva di materiale.  SOMMANO a corpo	1,00	788,22	788,22	628,56	79,744
	A R I P O R T A R E			69'671,44	17'211,37	

COMMITTENTE:

[illegible]

COMMITTENTE:

[illegible]

COMMITTENTE: