



COMUNE DI VICOPISANO
(Provincia di Pisa)

PROGETTO ESECUTIVO DI RESTAURO FUNZIONALE E MESSA IN SICUREZZA DEL CAMMINAMENTO DI RONDA E DELLA TORRE DEL SOCCORSO




Ordine degli
Architetti
Pianificatori
Paesaggisti
e Conservatori
PROVINCIA DI PISA
Massimo
DI GIOIA
N. 557
Sez. A/2
Architetto

PROPRIETA'

Sig. Pietro e Andrea FEHR
Sig.ra Simonetta CORDERO di MONTEZEMOLO

PROMOTORE

Comune di Vicopisano
Via del Pretorio n°1

PROGETTAZIONE ESECUTIVA


ATELIER P95 SRL
Team
Collaboratori

ATELIER P95 Srl

Dir. Tecnico Arch. Massimo Di Gioia

Società di Progettazione e Ingegneria Integrata

Via San Paolo 25 PISA - ITALIA Tel.-Fax. 050.49878 - E-mail atelierp95@virgilio.it

(Geom. A. Baroni - Arch. E. De Ranieri - Arch. M. Di Gioia - Ing. M. Balestra - Ing. G. Lorenzi)

(Dott. Ing. C. La Piana - Dott. Ing. A. Beppi - Dott. Arch. Sanaz Nourollahi Catabi)

Consulenza esterna Arch. Marta Cifaloni

OGGETTO: INCIDENZA DELLA MANODOPERA

11

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit.	IMPORTO	Manodopera	Inc. %
1	OPERE Cat. OG2						
	SMONTAGGIO DI PAVIMENTAZIONE						
	Accurato smontaggio della pavimentazione in cotto/pietra esistente previa documentazione fotografica ed accatastamento in loco per il successivo riutilizzo, compreso ogni onere per campionatura, numerazione, asportazione della malta sottostante, pulitura mediante eliminazione del materiale incoerente e parzialmente coerente agli elementi in cotto eseguita con spazzole, scopini, aspiratori ecc lavaggio, calo a terra e accantonamento in apposito spazio all'interno del cantiere per il periodo necessario, compreso asportazione di cretonato sottostante fino al vivo della struttura voltata compreso ogni onere e niente escluso. Vedi dettaglio tavola Pavimento quota +0,00 al 30% Pavimento quota +6,47 al 60% Pavimento quota +14,43 al 10%	mq	2,40				
		mq	5,48				
		mq	1,14				
	Totale	mq	9,03	€ 46,75	€ 421,92	€ 236,27	56%
2	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA RISTRETTA DISAGIATO						
	eseguito a mano, fino alla profondità di 1,50 ml, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, eccettuati roccia, galestro da piccone, trovanti o relitti oltre le dimensioni di mc 0,50, compreso ogni onere per opere complementari di tracciamenti, regolarizzazione anche a mano delle pareti e dei piani scavati, compreso movimentazione fino al piano di carico sul mezzo da conteggiarsi a parte il tutto necessario per rendere il locale idoneo alla realizzazione del vespaio Compreso assistenza tecnico laureato archeologo di collegamento a DL e Consulente Operativo						
	Base ingresso Torre del Soccorso	mc	5,60	€ 150,00	€ 840,00	€ 546,00	65%
	Saggi esterno Torre del Soccorso	mc	1,00	€ 150,00	€ 150,00	€ 97,50	65%
3	TRASPORTI E MOVIMENTAZIONE						
	eseguiti a mano dall'interno del vano fino al piano di carico o con piccolo mezzo meccanico, carico e trasporto con mezzo (motocarro e/o camioncino) con portata fino a mc. 3,5 compreso trasporto a scarico a pubblica discarica						
	Ingresso Torre	mc	1,00				
	Materiale proveniente dai livelli superiore Torre	mc	2,11				
	Materiale proveniente dal camminamento	mc	0,00				
	Totale	mc	3,11	€ 92,00	€ 285,84	€ 128,63	45%
4	SMALTIMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI						
Oneri relativi allo smaltimento rifiuti solidi urbani non tossici compreso analisi se necessari	mc	3,11	€ 18,00	€ 55,93	€ -	0%	
5	FORNITURA DI SABBIA						
Fornitura e posa in opera di sabbia di fiume per la formazione di sottofondi, rinfianche e reinterri, compreso l'eventuale onere per la formazione del piano di posa e comunque sempre compresi gli oneri per la regolarizzazione, lo spianamento e la successiva compattazione ed ogni altro							
					Sommano	€ 1.008,40	
					Tot. Pag.	€ 1.753,69	€ 1.008,40

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit.	IMPORTO	Manodopera	Inc. %
				a Riporto	€ 1.753,69	€ 1.008,40	
	onere necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.						
	Base ingresso Torre del Soccorso	mc	1,20	€ 25,00	€ 30,00	€ 12,60	42%
6	FORMAZIONE DI CALCESTRUZZO MAGRO Fornitura e posa in opera di calcestruzzo magro di pulizia per preparazione di piani di appoggio di strutture o per riempimento dosato a 150 kg di cemento per m ³ di inerte, in dimensioni e spessori indicati dalla D.L., compresi regolarizzazione dei piani, formazione delle pendenze, aggettamento dell'acqua durante la fase di presa del calcestruzzo, eventuale alloggiamento dei ferri di ancoraggio e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte per spessori fino a 10cm						
	Base ingresso Torre del Soccorso	mc	0,80	€ 170,00	€ 136,00	€ 76,16	56%
7	GATTAIOLATO AERATO con casseri in polipropilene riciclato. Vespaio areato con elementi cassero modulari a cupola emisferica su quattro archi e pilastri concavi accostati, appoggiati su sottofondo o piano persistente o predisposto a parte, atti a contenere il getto di riempimento in CIs Rck 25 e soletta armata con rete elettrosaldata 20x20 cm in acciaio B450C dim. 6 mm, finitura a staggia, per sovraccarichi accidentali fino a 5 KN/mq oltre peso proprio e carichi permanenti. Compreso elementi di chiusura, armatura aggiuntiva, con cupolini h 26/27 oltre soletta cm.5						
	Base ingresso Torre del Soccorso	mq	8,00	€ 35,00	€ 280,00	€ 126,00	45%
8	SVUOTAMENTO VOLTE Svuotamento di rinfianchi di volte e rimozione di macerie costituiti da materiale parzialmente o del tutto incoerente, a qualsiasi altezza al fine di rendere l'estradosso della volta pulita per il trattamento successivo, compreso abbassamento al piano di campagna, trasporto e scarico a rifiuto alle pubbliche discariche del materiale di risulta ed ogni altro onere necessario per consentire il consolidamento della volta						
	volta primo piano	mc	2,00				
	volta secondo piano	mc	0,60				
		mc	2,60	€ 135,00	€ 351,00	€ 224,64	64%
9	RINFORZO ESTRADOSSALE VOLTA Esecuzione di rinforzo o riparazione strutturale, miglioramento sismico di elementi e strutture in muratura, pietra naturale mediante l'utilizzo di un sistema composito a base di rete bilanciata tipo GeoSteel Grid 400 in fibra di basalto e acciaio						
Sommano					€ 797,00	€ 439,40	
Tot. Pag.					€ 2.550,69	€ 1.447,80	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit. a Riporto	IMPORTO € 2.550,69	Manodopera € 1.447,80	Inc. %
	<p>Inox AISI 304, con speciale trattamento alcali-resistente con resina all'acqua priva di solventi di Kerakoll Spa del peso netto di fibra di circa 400 g/m2, dimensioni della maglia 8 x 8 mm, spessore equivalente della rete = 0,064 mm, impregnata con matrice inorganica di geomalta naturale strutturale traspirante certificata, eco-compatibile, a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, tipo GeoCalce® Fino di Kerakoll Spa, da applicarsi direttamente alla struttura da rinforzare</p> <p>L'intervento si svolge nelle seguente fasi:</p> <p>1. trattamento di ripristino delle superfici degradate, ammalorate, decoese o non planari;</p> <p>2. Esecuzione di un primo strato di spessore medio di 5 mm, di geomalta® a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, tipo GeoCalce® Fino di Kerakoll Spa</p> <p>3. Con malta ancora fresca, procedere alla posa della rete tipo GeoSteel Grid 400 in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304 di Kerakoll Spa, avendo cura di garantire, mediante pressione energica con spatola o rullo metallico, una completa impregnazione della rete ed evitare la formazione di eventuali vuoti o bolle d'aria che possano compromettere l'adesione della stessa alla matrice o al supporto;</p> <p>4. Agendo fresco su fresco posare il secondo strato di geomalta® a base di pura calce naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, tipo GeoCalce® Fino di Kerakoll Spa in spessore di circa 5 mm fino ad inglobare totalmente la rete di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti</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 inclusi risvolti sulla muratura perimetrale per almeno 30cm l'eventuale bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori. Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni e zone di ancoraggio</p>						
		volta primo piano	mq	12,00			
		volta secondo piano	mq	14,40			
		arco torre San Simone	mq	3,90			
	Totale	mq	30,30	€ 80,00	€ 2.424,00	€ 1.405,92	58%
10	FORNITURA E POSA DI CONNETTORI						
	Esecuzione di rinforzo e consolidamento strutturale di elementi e strutture in muratura, tufo, pietra naturale o canniciato, mediante l'utilizzo di connettore a fiocco realizzato con Iniettore&Connettore in polipropilene armato con fibra di vetro d e tessuto unidirezionale in fibra di acciaio						
Sommano					€ 2.424,00	€ 1.405,92	
Tot. Pag.					€ 4.974,69	€ 2.853,72	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit. a Riporto	IMPORTO € 4.974,69	Manodopera € 2.853,72	Inc. %
	galvanizzato ad altissima resistenza , formato da micro-trefoli di acciaio fissati su una microrete in fibra di vetro – tipo GeoSteel Hardwire™ di Kerakoll Spa. Il successivo consolidamento dell'elemento murario avverrà attraverso l'iniezione a bassa pressione di geomalta® ad altissima igroscopicità e traspirabilità, iperfluida, a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geolegante® minerale, tipo GeoCalce® Fluido di Kerakoll S.p.A. L'intervento si svolge nelle seguenti fasi: 1) trattamento di ripristino delle superfici ammalorate; 2) realizzazione del foro d'ingresso, avente dimensione (diametro e profondità) idonea alla natura del successivo connettore, e successiva rimozione della malta nell'area adiacente al foro realizzato; 3) confezionamento del connettore in acciaio mediante taglio, "sfocchettatura", e arrotolamento finale del tessuto in fibra d'acciaio; 4) inserimento del connettore preformato all'interno del foro 5) consolidamento della muratura e collaborazione del connettore mediante iniezione a bassa pressione di geomalta® ad altissima igroscopicità e traspirabilità, iperfluida, tipo GeoCalce Fluido®. È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono inclusi: l'eventuale bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato; la malta per stuccare e mascherare il foro; le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori						
	volta primo piano	cad	26,00				
	volta secondo piano	cad	28,00				
	arco Torre San Simone	cad	12,00				
		cad	66,00	€ 25,00	€ 1.650,00	€ 775,50	47%
11	RIEMPIMENTO VOLTE Riempimento volte eseguito con strato di alleggerimento in argilla espansa (assorbimento di umidità circa 1% a 30' secondo UNI EN 13055-1) impastata con malta idraulica. Steso, costipato e spianato, al fine di creare idoneo piano per la stesa del successivo sottofondo di finitura di spess. cm. 3						
	volta primo piano	mc	3,00				
	volta secondo piano	mc	6,00				
		mc	9,00	€ 150,00	€ 1.350,00	€ 607,50	45%
12	FORNITURA DI SOTTOFONDO DI FINITURA Sottofondo di finitura leggero e isolante adatto a ricevere la posa diretta di pavimenti murati costituito da premiscelato di						
Sommano					€ 3.000,00	€ 1.383,00	
Tot. Pag.					€ 7.974,69	€ 4.236,72	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit. a Riporto	IMPORTO € 7.974,69	Manodopera € 4.236,72	Inc. %
	<p>tipo idraulico a base di argilla espansa o pomice tipo Coprivolt Opificio BioAedilitia. Fornito in sacchi, impastato con acqua secondo le indicazioni del produttore, steso, battuto, spianato e lisciato, nello spessore di cm 4 minimo</p> <p>piano terra mq 10,00 volta primo piano mq 10,00 volta secondo piano mq 12,00</p>						
13	<p>RICOSTRUZIONI DI PAVIMENTO</p> <p><i>Puliture preliminari</i> Pulitura dei tre ambienti mediante eliminazione del materiale incoerente e parzialmente coerente agli elementi in cotto eseguita con spazzole, scopini, aspiratori ecc. il tutto da eseguirsi manualmente. Confronto con la situazione emersa e gli elementi riscontrati nell'elaborato grafico, eventuali integrazioni delle porzioni attualmente non visibili. Idonea documentazione fotografica del solaio, libero da ogni impalcatura e successiva elaborazione postproduzione in laboratorio per ottenere 1 fotografia rettificata per il rilievo grafico corrispondente al pavimento dell'ambiente. Successivamente si dovrà procedere alla numerazione dei singoli elementi da restaurare anche se non integri ma fratturati in più parti. Tale numerazione dovrà essere riportata sull'elaborato grafico precedentemente ottenuto.</p> <p><i>Smontaggio e accatastamento</i> Smontaggio dei singoli elementi (numerati) da eseguirsi a mano con piccoli utensili e collocazione in apposite scatole . Gli elementi scomposti dovranno essere ricompresi in apposito contenitore per il successivo restauro.</p> <p><i>Restauro dei singoli elementi</i> Restauro in laboratorio o in cantiere degli elementi in cotto mediante pulitura dalla malta di allettamento, lavatura ed eventuali opere di consolidamento e incollaggio con resina epossidica pura e piccole imperniature in acciaio inox AISI 304 dim. 3 mm e successiva stuccatura additivata con coloranti naturali per ottenere la stessa cromia della pasta.</p> <p><i>Posa in opera di pavimentazione</i> Il mattone sarà posto in opera con commento accostato il più possibile come si dice "all'antica" e posto su sottofondo precedentemente realizzato in malta idraulica, murate singolarmente con malta idraulica pozzolanica. Questo metodo tradizionale eseguito con la calce presenta numerosi vantaggi in quanto permette di lavorare con più precisione e in maniera reversibile.</p> <p><i>Stuccatura</i> La stuccatura dovrà essere eseguita in modo tradizionale con un impasto di calce idraulica pozzolana con inerte con granulometria identica a quella tipica delle calci storiche ed un' aggiunta di cemento bianco al 5% per aumentarne la resistenza e stabilità.</p>	mq	32,00	€ 32,00	€ 1.024,00	€ 573,44	56%
				Sommano	€ 1.024,00	€ 573,44	
				Tot. Pag.	€ 8.998,69	€ 4.810,16	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit.	IMPORTO	Manodopera	Inc. %
				a Riporto	€ 8.998,69	€ 4.810,16	
14	<p>Il tutto posto in opere come da disegno esecutivo. vedi tavola grafica Pavimento quota +0.00 pavimento quota +6.47 Pavimento quota +14.43</p>						
		mq	8,01				
		mq	9,13				
		mq	11,44				
	Totale	mq	28,58	€ 150,00	€ 4.287,00	€ 2.400,72	56%
14	<p>Trattamento di pavimentazione in cotto Trattamento di pavimentazione in cotto restaurato e integrato mediante le seguenti operazioni: lavaggio, protezione e finitura. Pulitura preliminare del materiale messo in opera attraverso un trattamento sgrassante in soluzione Alcalina tamponata in soluzione acquosa al 50% ai fini di rimuovere residui di vecchi trattamenti, macchie, grassi ecc. e successivo lavaggio neutrali Carteggiatura con monospazzola con grana 80 e finitura a mano con panno di Scotch brite al fine di eliminare le lievi difformità di planarità. Risciacquo abbondante con acqua. Primo trattamento con prodotto antimacchia. Secondo trattamento con cera in pasta colorata con toner diluiti in solvente Limonene a base di bucce di arance e ragia minerale al 50% da dare con la spazzola con finitura e colore da definire con la Direzione Lavori. Trattamento finale di usura con cera da dare a straccio o a pennello e successiva lucidatura a spazzola. Si dovrà porre attenzione a proteggere preventivamente le pareti laterali con nylon; Pavimento quota +0,00 Pavimento quota +6,47 Pavimento quota +14,43</p>						
		mq	8,01				
		mq	9,13				
		mq	11,44				
	Totale	mq	28,58	€ 30,00	€ 857,40	€ 531,59	62%
15	<p>RIPARAZIONE CUCI SCUCI Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati, mediante ampliamento, attraverso la demolizione dei lembi di stacco, la pulizia ed il lavaggio delle parti messe a nudo, la ricostituzione della continuità muraria previa la formazione dei necessari ammorsamenti con materiale idoneo ed omogeneo al preesistente, posto in opera a forza negli ammorsamenti e sulla superficie superiore di contatto e legato con malta idonea e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, Compresi la fornitura del materiale solo di recupero laterizio e/o lapideo previa benestare della D.L. , il maggior onere per riprese di architravi, lesene, ghiera di archi, volte ecc., la stuccatura e la pulitura delle connessioni.</p>						
		mc	1,00	€ 850,00	€ 850,00	€ 476,00	56%
16	<p>RIPARAZIONE DI LESIONI ISOLATE Riparazioni isolate eseguite con coli di miscela legante</p>						
					Sommano	€ 5.994,40	€ 3.408,31
					Tot. Pag.	€ 14.993,09	€ 8.218,47

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit. a Riporto	IMPORTO € 14.993,09	Manodopera € 8.218,47	Inc. %
	costituita da calce idraulica pozzolanica a basso contenuto di sali, sabbia fine o con altri prodotti leganti compatibili, nelle proporzioni indicate dalla D.L., tipo Rurewall B1 previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio interno con acqua, sigillatura esterna a malta di calce, colo del fluido a pressione fino a rifiuto data con pompa manuale, pulitura di eventuali fuoriuscite, a metro lineare di lesione trattata.	m	8,00	€ 50,00	€ 400,00	€ 236,00	59%
17	ESECUZIONE DI CAROTAGGIO NELLE MURATURE Esecuzione di carotaggio nelle murature di qualsiasi specie, di diametro 100 mm per l'inserimento di montante di ancoraggio ringhiera camminamento, in alternativa agli inghisaggi con barre filettate, eseguito mediante carotiere raffreddato ad acqua e punte diamantate del diametro 40-100 mm per profondità fino a 40cm; compreso ogni onere necessario per il riempimento con malta idraulica secondo le indicazioni della DL, chiusura e pareggiatura della muratura e quant'altro necessario a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte	m	20,00	€ 110,00	€ 2.200,00	€ 1.232,00	56%
18	RIMOZIONE DI CAPP A SU CAMMINAMENTO in malta pozzolanica di spessore mm. 10/20 eseguita a protezione del muro del camminamento, compreso carico e movimentazione nel camminamento, calo a terra del materiale per il successivo trasporto calcolato a parte superficie 2,50*75,0 spess. 1/3 cm	mc	5,63	€ 500,00	€ 2.812,50	€ 1.575,00	56%
19	SMONTAGGIO E RIMOZIONE DI MURATURA di mattoni pieni e/o pietra di spessore superiore a cm. 30, compreso loro accatastamento e pulizia sul piano di lavoro per successivo riposizionamento corretto con malta delle stesse caratteristiche, compreso integrazioni con materiale delle stesse caratteristiche secondo il disegno esecutivo compreso trasporto dei materiali di risulta a pubblica discarica ed ogni altro onere e niente escluso Muratura in laterizio tratto mura del soccorso e Torre di San Simone 8,8*4	mc	1,41	€ 600,00	€ 844,80	€ 405,50	48%
20	RICOSTRUZIONI ED INTEGRAZIONI DI MURATURE Ricostruzione filologica di parti di murature eseguita con malta delle stesse caratteristiche di leganti e inerti di quella esistente, muratura in laterizio pezzi speciali di recupero o della stesse caratteristiche litologiche dell'esistente. Compreso ogni onere per riempimento opere provvisorie, puntellature, carico, tutto compreso, nulla escluso, per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Spess. muratura cm. 30 circa Muro camminamento sx Muro camminamento dx Torre di san Simone coronamento Torre di san Simone scala	mc	15,33	#####	€ 21.462,00	€ 10.731,00	50%
21	SOTTOFONDO DI LIVELLAMENTO						
Sommano					€ 27.719,30	€ 14.179,50	
Tot. Pag.					€ 42.712,39	€ 22.397,98	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit. a Riporto	IMPORTO € 42.712,39	Manodopera € 22.397,98	Inc. %
	realizzato con malta di calce idraulica ad uniformare il camminamento, compreso muratura nelle parti del camminamento più disomogene, per uno spessore occorrente ad uniformare e creare un piano per la successiva impermeabilizzazione dello stesso camminamento, compreso maggior onere per il trasporto, tiro e , con finitura fratazzata, compreso ogni onere e niente escluso dim. 75 x 3,10 per circa 74 gradoni inclinati medio 7 cm.	mq	232,50	€ 45,00	€ 10.462,50	€ 5.859,00	56%
22	REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONE A GRADONATA del soccorso inclinata , con pavimentazione in elementi di laterizio di recupero delle stesse caratteristiche dell'esistente per dimensioni e pasta, compreso ogni onere per il sottofondo sagomato di posa del gradino stesso, esclusa cappa sottostante di livellamento, stuccatura , compreso ogni onere per tagli sfridi e quant'altro in tutto secondo disegno esecutivo e indicazioni della D.L dim. 75 x 3,10 circa 74 gradoni inclinati (escluso caposcalino)	mq	174,78	€ 270,00	€ 47.190,60	€ 24.539,11	52%
23	REALIZZAZIONE DI CAPO SCALINO del camminamento sulle mura del soccorso con pavimentazione in elementi in accoltellato in laterizio di recupero delle stesse caratteristiche dell'esistente per dimensioni e pasta, compreso ogni onere per il sottofondo di posa del gradino, previa scelta della D.L: 74 gradoni lunghi 2,6 m	mc	8,66	#####	€ 11.255,40	€ 7.316,01	65%
	REALIZZAZIONE GRIGLIA IN PIETRA Fornitura e posa di lastre in pietra arenaria compatta a formazione di pavimento con caditoie, secondo disegno esecutivo, compreso la formazione dei piani di posa in malta idraulica, collegamento alla tubazione di scarico esistente, formazione di tagli						
24a	griglia ingresso piano terra n°1 (150 x 50) n°2 (75 x 30)	cad	3,00	€ 270,00	€ 810,00	€ 364,50	45%
24b	griglia camminamento n°1 (250 x 20 x 6)	cad	1,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 225,00	45%
25	REALIZZAZIONE DI CAPOSCALA IN PIETRA Fornitura e posa in opera di blocco in pietra a formazione di caposcala, al piano terra in pietra di recupero, compreso lavorazione eventuale da eseguirsi sul posto da operatore esperto scarpellino, compreso formazione di piani e stuccatura, e quant'altro per dare il lavoro completo in ogni sua parte	cad	1,00	€ 300,00	€ 300,00	€ 162,00	54%
26	Eliminazione Linee Vita provvisorie esistenti comprensive di taglio, smontaggio degli elementi e quant'altro necessario per eliminare tali apprestamenti, previa valutazione da parte del Coordinatore del momento ritenuto idoneo all'eliminazione o alla modifica se ritenuta necessaria per il suo mantenimento	cad	1,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 305,00	61%
27	Fornitura e posa in opera di Rete Ornitologica Fornitura di rete ornitologica per la protezione delle aperture						
Sommano					€ 71.018,50	€ 38.770,62	
Tot. Pag.					€ 113.730,89	€ 61.168,60	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit. a Riporto	IMPORTO € 113.730,89	Manodopera € 61.168,60	Inc. %
	<p>della Torre in cui non è possibile intervenire con sistema elettrificato e per esigenze dovuto alle dimensioni e alle caratteristiche delle aperture.</p> <p>Lo scopo delle reti è impedire agli uccelli di posarsi e nidificare in aree che i volatili infestano facilmente perché protette e riparate. Le reti in polietilene Tipo Rentokil sono certificate no-flame secondo le direttive 9174 classe 1 italiana. Vengono opportunamente trattate per resistere agli agenti atmosferici e ai raggi UV. Le reti antivolatili vengono fissate alla struttura per mezzo di appositi ancoraggi, i quali sosterranno funi in acciaio inox, tenute in tensione da tiranti. Questo deterrente presenta un grado di elasticità dell'ordine di 5 - 7 mm per metro, così da compensare le dilatazioni termiche al variare delle temperature su base giornaliera o stagionale. L'installazione dovrà essere eseguita da personale specializzato in grado di realizzare un lavoro uniforme, alterare il meno possibile la struttura, ottimizzare le tecniche di agganci, prestare la massima attenzione alla linearità, orizzontalità e verticalità delle maglie che compongono la rete.</p> <p>Caratteristiche tecniche</p> <p>Rete antipiccione - alto grado di elasticità e resistenza.</p> <p>Materiale: polietilene alta densità</p> <p>Dimensione della maglia: 50 mm</p> <p>Densità: 21,4 gr/mc</p> <p>Colore: pietra</p> <p>Resistenza alla rottura al nodo >10 KG</p> <p>Resistenza alla rottura alla trazione > 15%</p> <p>Fune in acciaio - per l'ancoraggio perimetrale della rete antintrusione.</p> <p>Materiale: acciaio inox</p> <p>Diametro: mm2</p> <p>Tipo: refolo di treccia 7X7</p> <p>Sistemi di aggancio - tenditori ad occhio/gancio, graffette inox o zincate, manicotti per fune.</p> <p>Speciale zip per apertura e chiusura della rete</p> <p>Materiale: tessuto cotone + polietilene HD</p> <p>Lunghezza ZIP: cm 200</p> <p>Colore: pietra</p> <p>Torre del Soccorso</p>	cad	1,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 280,00	56%
28	<p>SCAVO A SEZIONE RISTRETTA</p> <p>Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti fino alla profondità di m 1,50 . Dim. Scavo variabile</p> <p>Impianti elettrici</p> <p>Impianti smaltimento acque meteoriche</p>	ml	25,00				
		ml	15,00				
	Totale	ml	40,00	€ 12,00	€ 480,00	€ 201,60	42%
29	<p>POZZETTO DERIVAZIONE</p> <p>Fornitura e posa in opera di pozzetto in calcestruzzo prefabbricato dimensioni 40x40x40 munito di chiusino in ghisa compreso scavo, sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo Rck</p>						
Sommano					€ 980,00	€ 481,60	
Tot. Pag.					€ 114.710,89	€ 61.650,20	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit.	IMPORTO	Manodopera	Inc. %
				a Riporto	€ 114.710,89	€ 61.650,20	
	15 e tutto il necessario a dare l'opera completa in ogni sua parte. Impianto elettrico	cad	2,00	€ 250,00	€ 500,00	€ 210,00	42%
30	TUBAZIONI IN RAME Fornitura e posa di tubazione in rame sagomato a mano in stile antico, tutto compreso e nulla escluso per illuminazione interna torre	ml	45,00	€ 35,00	€ 1.575,00	€ 393,75	25%
31	RINTERRO, RIEMPIMENTI E MOVIMENTAZIONI Riempimento di scavi, buche, o livellamenti a quote di progetto eseguito con mezzi meccanici con materiale proveniente da scavi all'interno dell'area di cantiere. Dim. 0,40 x 0,50 x ml	mc	8,00	€ 10,00	€ 80,00	€ 32,00	40%
32	REALIZZAZIONE DI MADONNINA IN MATTONI Realizzazione di madonnina in mattoni per alloggiamento contatore ENEL, quadro elettrico e di emergenza e centralina per intrusione volatili, compreso formazione di scavo, piccola fondazione realizzata in getto di cls e rete elettrosaldata cm. 10 , realizzazione di muretto in boppi uni , taglia muro, come da disegno esecutivo, completo di sportellini muniti di chiave, cassetta Enel, copertura in tegole e coppi, intonaco e coloritura a calce il tutto come da disegno esecutivo dim. 100 x 30 x 100h	cad	1,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 240,00	48%
33	Fornitura e posa in opera di Tubo drenante F.P.O. di Tubo fessurato flessibile in PVC , corrugato, per drenaggio, con tagli lungo l'intera circonferenza in numero fino a 8, larghi 1,3 mm circa, superficie di captazione non inferiore a 30 cmq per ogni metro, in rotoli. Diametro esterno 110 mm	ml	10,00	€ 15,00	€ 150,00	€ 63,00	42%
34	CANALETTA Fornitura e posa in opera di canali di drenaggio in calcestruzzo di sezione adeguata allo smaltimento delle acque meteoriche superficiali (L 20- 30-50cm) secondo indicazioni della DL. Da predisporre al di sotto delle griglie in pietra, previo predisposizione di idoneo scavo di alloggiamento e successiva posa su letti di posa e rinfilanco in calcestruzzo magro con idonea pendenza. Compresi innesti nelle tubazioni al fine di allontanare le acque meteoriche superficiali dal fabbricato	ml	5,00	€ 90,00	€ 450,00	€ 202,50	45%
35	ZANELLA STRADALE Fornitura e posa di zanella stradale a doppio petto prefabbricata, L30/40/50cm secondo le indicazioni progettuali, e spessor enon inferiore a cm 10, posta in opera, compreso il sottostante basamento in calcestruzzo, pozzetti intermedi delle stesse dimensioni di raccolta acque dotati di griglia soprastante a continuazione delle zanelle, in acciaio zincato a caldo, del tipo carrabile, ed innesti nella tubazione al fine di allontanare le acque meteoriche superficiali dai fabbricati	ml	10,00	€ 80,00	€ 800,00	€ 360,00	45%
Sommano					€ 4.055,00	€ 1.501,25	
Tot. Pag.					€ 118.765,89	€ 63.151,45	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit. a Riporto	IMPORTO € 118.765,89	Manodopera € 63.151,45	Inc. %
36	TUBAZIONE PVC 110/120/140 Fornitura e posa di tubi in pvc ar. A norma UNI per fognatura. I tubi sono realizzati in policloruro di vinile non plastificato (pvc-u) conformi alla UNI EN 1329-1, da impiegarsi per tubi, raccordi di fognature nelle condotte di scarico interrate a gravità all'esterno dei fabbricati, industriali, civili e a mare. Poste in opera dentro scavi non compresi. Compresi pezzi speciali, letto con sabbione e rinfiaccio in cls e raccorderia per dare l'opera finita a regola d'arte.	ml	20,00	€ 30,00	€ 600,00	€ 252,00	42%
37	REALIZZAZIONE DI ALLACCIO alla tubazione di acqua di raccolta pivona presente nella sede stradale, compreso scavo, opere di allaccio tubazione e chiusura breccia, sigillatura, riempimenti e quant'altro per dare il lavoro completo in ogni sua parte	cad.	1,00	€ 300,00	€ 300,00	€ 129,00	43%
38	GRADINI IN LEGNO MASSICCIO Fornitura e posa gradini in legno massiccio (realizzati con essenza di quercia -Quercus cerris -)conforme alla norma UNI EN 14081 e avente classe di resistenza minima D24 (UNI EN 338 - UNI 11035); comprese fresature, sagomatura, forature, viteria, bullonatura e piastre di ancoraggio in acciaio zincato verniciato. Compreso trasporto, carico al piano di posa ed il bloccaggio nelle sedi medesime della struttura, tramite ponteggiature di servizio; Compreso tutto quanto necessario a dare il lavoro finito ed eseguito a regola d'arte. Dim circa 25*60cm h3.5cm Copia delle certificazioni del materiale devono essere consegnate e sottoposte preventivamente all'approvazione della D.L..						
	rampa 1	cad	6,00				
	rampa 2	cad	9,00				
	rampa 3	cad	17,00				
	rampa 4	cad	12,00				
	rampa 5	cad	12,00				
	rampa 6	cad	6,00				
	rampa 7	cad	12,00				
	passerella 1	cad	11,00				
	passerella 2	cad	22,00				
	passerella 3	cad	14,00				
	Totale	cad	121,00	€ 35,00	€ 4.235,00	€ 1.270,50	30%
	OPERE SPECIALISTICHE DA RESTAURATORE Cat. OS2A						
39	SMONTAGGIO DI MURATURA E RIMONTAGGIO Realizzazione di alloggi per la posa, con mascheratura delle guide in acciaio per l' inserimento dei cosciali delle scale, eseguite a mano o con piccoli mezzi meccanici su muratura di qualsiasi tipo ed a qualsiasi altezza, compreso lo smontaggio						
					Sommano	€ 5.135,00	€ 1.651,50
					Tot. Pag.	€ 123.900,89	€ 64.802,95

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit. a Riporto	IMPORTO € 123.900,89	Manodopera € 64.802,95	Inc. %
	della fila di pietrame interessata per un minimo di 30cm di profondità allo scopo di assicurare alla piastra una sede di adeguato spessore e forma per il suo occultamento, livellamento del piano di posa orizzontale e verticale con idonea malta idraulica antiritiro per l'appoggio uniforme della stessa e successivo rimontaggio delle pietre con malta di calce idraulica delle stesse caratteristiche per colorazione e dimensione dell'inerte , previa pulizia del materiale precedentemente smontato, eventuali tagli e finiture a scalpello per cucì, stilatura dei giunti secondo le indicazioni dello stato attuale, il tutto compreso per dare l'opera finita a regola d'arte Dim. in prospetto 80x30cm circa	cad	11,00	€ 445,00	€ 4.895,00	€ 3.034,90	62%
40	Formazione di appoggi per struttura scala Smontaggio di muratura in pietra per alloggiamento della dima relativa alla prima rampa di salita della scala, mediante smontaggio manuale o con ausilio di piccolo mezzo meccanico per le sole parti più resistenti, compreso formazione di piano per il successiva posa di dima , da conteggiarsi a parte, compreso chiusura con riutilizzo delle pietre precedentemente smontate eseguita con malta idraulica compreso ogni onere e niente escluso per dare il lavoro completo in ogni sua parte						
	dimensioni 30 x 50 x 80	mc	0,12	#####	€ 180,00	€ 109,80	61%
41	Operazioni di messa in sicurezza Applicazione di bendaggio di sostegno e di protezione su parti in pericolo di caduta al fine di sostenere l'intonaco durante le operazioni di consolidamento, mediante l'applicazione di soluzione data a pennello di Paraliod B72 al 8% in solvente Dowanol PM previa interposizione di carta giapponese (Tipo Bollorè CTS S.r.l.)e/o velatino di garza in cotone (Tipo CTS S.r.l.). Successiva rimozione del bendaggio mediante solventi Dowanol PM o Acetone Volta solaio 1° Livello 15% Volta solaio 2° Livello 15%	mq mq	1,81 2,15				
		mq	3,96	€ 120,00	€ 475,20	€ 266,11	56%
42	Operazioni di pulitura Rimozione di depositi superficiali incoerenti o parzialmente coerenti a secco, su intonaci, con pennellesse e piccoli aspiratori, o con ausilio di spugne acqua pennelli di martora ecc. da valutare a mq effettivamente interessate dal fenomenocompreso ponteggiature di servizio Intonaco Interno Torre del Soccorso Volta solaio 1° Livello Prospetto Ovest Prospetto Sud Prospetto Est Prospetto Nord Volta solaio 2° Livello Prospetto Ovest	mq mq mq mq mq mq mq	12,05 17,98 21,36 18,60 20,77 14,35 20,40				
Sommano					€ 5.550,20	€ 3.410,81	
Tot. Pag.					€ 129.451,09	€ 68.213,76	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit.	IMPORTO	Manodopera	Inc. %
				a Riporto	€ 129.451,09	€ 68.213,76	
	Prospetto Sud	mq	26,27				
	Prospetto Est	mq	21,30				
	Prospetto Nord	mq	26,11				
	Totale	mq	199,19	€ 20,00	€ 3.983,80	€ 2.191,09	55%
43	Stuccatura dei bordi dei lacerti di intonaco Stuccatura di fessurazioni e cadute degli strati di intonaco mediante composizione di malta idonea per colorazione e granulometria, successiva pulitura e revisione cromatica dei bordi. composizione di malta idonea per colorazione e granulometria, successiva						
	Prospetto Ovest	mq	21,70				
	Prospetto Sud	mq	24,93				
	Prospetto Nord	mq	26,25				
	Totale	mq	72,88	€ 7,00	€ 510,16	€ 306,10	60%
44	Operazioni di consolidamento intonaci Ristabilimento dell' adesione dell' intonaco di supporto mediante esecuzione di fori in corrispondenza delle zone distaccate, aspirazione di eventuali polveri, lavaggio accurato con soluzione di acqua ed alcol Etilico, successiva applicazione ad iniezione di malta a base di leganti idraulici ed inerti selezionati a basso contenuto salino opportunamente additivato per evitare fenomeni di ritiro, esente da sali efflorescibili (Tipo PLM-I CTS) miscelata con soluzione acquosa di resina acrilica (Tipo Acril 33 CTS)						
	Prospetto Ovest	mq	21,70				
	Prospetto Sud	mq	24,93				
	Prospetto Nord	mq	26,25				
	Totale	mq	72,88	€ 35,00	€ 2.550,80	€ 1.530,48	60%
45	Disinfestazione di colonie di microrganismi autotrofi o/e eterotrofi mediante applicazione di biocida e successiva rimozione meccanica, su opere situate in ambiente esterno da valutare al mq. su mq effettivamente interessati da fenomeno, escluso gli oneri relativi al preconsolidamento a pennello, a spruzzo o con siringhe, fino ad un massimo di due applicazioni Trattamento da effettuare con Biotin T CTS						
	Volta solaio 1° Livello	mq	12,05				
	Prospetto Ovest	mq	17,98				
	Prospetto Sud	mq	21,36				
	Prospetto Est	mq	18,60				
	Prospetto Nord	mq	20,77				
	Volta solaio 2° Livello	mq	14,35				
	Prospetto Ovest	mq	20,40				
	Prospetto Sud	mq	26,27				
	Prospetto Est	mq	21,30				
	Prospetto Nord	mq	26,11				
	Totale	mq	199,19				
	calcolato al 20%	mq	39,84				
	Totale	mq	39,84	€ 42,00	€ 1.673,20	€ 936,99	56%
				Sommano	€ 8.717,96	€ 4.964,66	
				Tot. Pag.	€ 138.169,04	€ 73.178,42	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit. a Riporto	IMPORTO € 138.169,04	Manodopera € 73.178,42	Inc. %	
46	<p>Operazioni Integrazione di intonaco nella volta o su parti ritenute necessarie dai progettisti e per essi dalla D.L. Integrazione delle parti mancanti dell' intonaco mediante pulitura del supporto in muratura con spolveratura ad aria compressa, applicazione a pennello di prodotto consolidante (Tipo Estel 1000 CTS S.r.l.). Reintegrazione di cavità, fori e stuccatura del paramento in laterizio mediante l' applicazione di malta a base di calce idraulica naturale e da inerti naturali (Tipo Bio Aedilitia Muratura 300 – Opificio Bio Aedilitia). Successiva formazione dell' intonaco di supporto mediante stesura "arriccio" di malta a base di calce idraulica naturale e geo-pozzolana micronizzata e da inerti naturali (Tipo Bio Aedilitia Intonaco 300 – Opificio Bio Aedilitia) Finitura a pialletto mediante applicazione di malta composta da calci idrauliche naturali , pozzolana romana naturale micronizzata e da inerti naturali (Tipo Calx Antiqua Stabilitura Opificio Bio Aedilitia) compreso lisciatura a mestola metallica, previa campionatura</p> <p>Volta solaio 1° Livello 60% Volta solaio 2° Livello 60%</p>	mq mq	7,23 8,61					
	Totale	mq	15,84	€ 130,00	€ 2.059,20	€ 1.153,15	56%	
47	<p>Ristilatura dei giunti Restauro superficiale di prospetto interni di muratura in laterizio e pietra a faccia vista consistente : pulitura a mano con raschietti delle connettiture, eventuale iniezione di malta, rimozioni di parti improprie e fatiscenti, recupero eventuale del cotto e pietra , formazione della sede di alloggiamento, ripristino della cortina esterna e riempimento per la parte prospiciente fino a metà dello spessore integrazione con pietre di recupero uguali agli esistenti, muratura malta di calce delle stesse caratteristiche di legante e granulometria dell'inerte lavatura con acqua e spazzolatura e protettivo finale Compreso ogni onere relativo , quali ponteggio di servizi. Accatastamento in cantiere dei materiali di risulta, compreso integrazioni di parti mancanti descritte dal progettista compreso, nulla escluso, per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. (Misurato su tutta la superficie)</p> <p>1° Livello Prospetto Ovest Prospetto Sud Prospetto Est Prospetto Nord 2° Livello Prospetto Ovest Prospetto Sud Prospetto Est Prospetto Nord</p> <p>a detrarregli intonaci</p>	mq mq	12,05 17,98 21,36 18,60 20,77 14,35 20,40 26,27 21,30 26,11 199,19 72,88					
	Totale	mq	126,31	€ 65,00	€ 8.210,15	€ 5.336,60	65%	
					Sommano	€ 10.269,35	€ 6.489,75	
					Tot. Pag.	€ 148.438,39	€ 79.668,17	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit.	IMPORTO	Manodopera	Inc. %
				a Riporto	€ 148.438,39	€ 79.668,17	
48	Operazioni di Desalinizzazione su paramenti murari Estrazione di sali solubili mediante applicazione di acqua demineralizzata in sospensione con argille assorbenti (Sepiolite) ed eventuale aggiunta di polpa di cellulosa tipo Arbocel B200 - CTS. Operazione da svolgere per due cicli con pausa di 2 / 3 giorni e successiva rimozione e risciacquo finale con uso di spazzoli, spugne e acqua demineralizzata 1° Livello al 30% Prospetto Ovest Prospetto Sud Prospetto Est Prospetto Nord al 30% sulla superficie	mq	12,05				
		mq	17,98				
		mq	21,36				
		mq	18,60				
		mq	20,77				
	Totale	mq	90,76				
		mq	27,23				
	Totale	mq	63,53	€ 40,00	€ 2.541,22	€ 1.651,80	65%
49	Coloritura e integrazioni pittoriche Coloriture con velatura a calce data a pennello previa fondo con latte di calce e una mano di calce additivata con pigmenti naturali (terre o ossidi) opportunamente stemperati in acqua demineralizzata volta del piano 1° volta del piano 2°	mq	12,05				
		mq	14,35				
	Totale	mq	26,40	€ 18,50	€ 488,40	€ 268,62	55%
50	Equilibratura dei paramenti murari interni alla Torre mediante una coloritura opportunamente realizzata con ritocchi a calce in soluzione acquosa idonea ad una corretta equilibratura, compreso additivi coloranti naturali dispersi in acqua distillata data a pennello a più riprese al fine di uniformare la parete secondo le indicazioni impartite dal progettista e per esso dal D.L. previa campionatura idonea compreso ogni onere e niente escluso 1° Livello Prospetto Ovest Prospetto Sud Prospetto Est Prospetto Nord 2° Livello Prospetto Ovest Prospetto Sud Prospetto Est Prospetto Nord	mq	17,98				
		mq	21,36				
		mq	18,60				
		mq	20,77				
		mq	20,40				
		mq	26,27				
		mq	21,30				
		mq	26,11				
	Totale	mq	172,79	€ 10,50	€ 1.814,30	€ 997,86	55%
51	Trattamento finale atto a proteggere la superficie lapidea mediante impregnazione oligomeri a basso peso molecolare (Nominativo del prodotto SILO111 – CTS srl) - Iodopropinilbutilcarbammato (IPBC) ed n-ottil-isotiazolinone (OIT), sciolti in 2(2-butossi-etossi)etanolo (Nominativo del prodotto BIOTIN R – CTS srl) La miscela vista le condizioni climatiche e termoigrometriche						
Sommano					€ 4.843,92	€ 2.918,28	
Tot. Pag.					€ 153.282,31	€ 82.586,44	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit. a Riporto	IMPORTO € 153.282,31	Manodopera € 82.586,44	Inc. %
	degli ambienti da trattare sarà sviluppata con le seguenti percentuali: SILO 111 al 95% BIOTIN R al 5% dato mediante pompa Airless. La superficie da trattare deve essere asciutta, pulita, risanata da eventuali Sali efflorescibili presenti e la temperatura atmosferica deve essere compresa tra i 10° e i 25° C	mq	63,53	€ 25,00	€ 1.588,27	€ 873,55	55%
52	DISINFESTAZIONE DA PIANTE SUPERIORI mediante applicazione di biocida e rimozione manuale della vegetazione superiore ; esclusi gli oneri relativi al fissaggio delle superfici circostanti in pericolo di caduta, su tutti i tipi di paramento murario; Disinfestazione effettuata tramite molecola di Glifosate tipo Pantox 360 Antares adiacenze Torre di San Simone e Camminamento al mq di intervento per infestazione	mq	10	€ 45,00	€ 450,00	€ 252,00	56%
53	Trattamento del legname I gradini delle scale e la pavimentazione dei ballatoi in assi di legno di spessore circa 3 cm e di pedata variabile tra i 20 e i 25 cm e saranno trattati con il metodo della bruciatura, antica tecnica che protegge il legname dalle intemperie, e dall'azione di organismi vegetali e animali impedendone il deterioramento. Tale trattamento delle assi in legno prevede una bruciatura fuori opera con fiamma di una lampada a benzina. La fiamma brucia le fibre più tenere del legno e, per rimuovere le tracce carbonizzate, tutta la superficie viene trattata con una spazzola di ferro in modo da lasciare in evidenza le venature più scure del legno. Successivamente uno strato di olio di lino crudo sarà steso a nutrimento e protezione e poi rimosso con uno straccio asciutto per eliminarne le parti in eccedenza. Sugli assi costituenti il pavimento, si potrà aggiungere un ulteriore un trattamento a cera costituito da cinque parti di cera d'api e una di carnauba sciolte a caldo in nove parti di acquaragia, lasciata raffreddare, stesa a pennello e lucidata con un panno						
	rampa 1	cad	6,00				
	rampa 2	cad	9,00				
	rampa 3	cad	17,00				
	rampa 4	cad	12,00				
	rampa 5	cad	12,00				
	rampa 6	cad	6,00				
	rampa 7	cad	12,00				
	passerella 1	cad	11,00				
	passerella 2	cad	22,00				
Sommano					€ 2.038,27	€ 1.125,55	
Tot. Pag.					€ 155.320,58	€ 83.711,99	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit.	IMPORTO	Manodopera	Inc. %
				a Riporto	€ 155.320,58	€ 83.711,99	
	passerella 3	cad	14,00				
	Totale	cad	121,00	€ 15,00	€ 1.815,00	€ 1.016,40	56%
54	Opere di finitura in economia effettuate da Restauratore di Beni culturali eseguiti mediante la fornitura di maestranze specializzate quali restauratore e aiuto restauratore compreso oneri per trabattelli, nolo piccoli utensili, e quant'altro il tutto secondo le direttive del D.L. Torre del soccorso e Camminamento	ore	150,00				
	Totale	ore	150,00	€ 35,00	€ 5.250,00	€ 5.250,00	100%
	OPERE SPECIALISTICHE DI CARPENTERIA Cat. OS18A						
55	COSCIALI SCALA IN ACCIAIO Manufatti in acciaio per cosciali scale in acciaio zincato verniciato con colore a scelta della DL, del tipo S275JR forniti e posti in opera in conformità alle norme vigenti. Tagliato secondo i disegni di progetto. Compresi: il sollevamento a quota, distanziatori, le piastre di attacco e irrigimento, il taglio a misura, le forature, le flange, la bullonatura e le saldature di qualsiasi tipo e consistenza. Risultano escluse le opere murarie di qualunque specie e successiva eguagliatura in malta idraulica, la protezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte, e gli inghisaggi computati a parte. Copia delle suddette certificazioni devono essere fornite alla D.L. prima dell'inizio dei montaggi. Il tutto come da disegno esecutivo						
	rampa 1	kg	64,06				
	rampa 2	kg	109,27				
	rampa 3	kg	150,72				
	rampa 4	kg	120,58				
	rampa 5	kg	139,42				
	rampa 6	kg	75,36				
	rampa 7	kg	120,58				
	passerella 1	kg	109,27				
	passerella 2	kg	158,26				
	passerella 3	kg	131,88				
	collegamenti e guide	kg	1129,83				
	Totale	kg	2309,21	€ 7,00	€ 16.164,48	€ 5.657,57	35%
56	INGHISAGGI IN ACCIAIO Inghisaggi realizzati in barre filettate zincate Ø10/12, per ancoraggio struttura scala, previa pulitura ad aria compressa del foro. Compresi distanziatori, pareggiatura della muratura con malta idraulica secondo indicazioni della DL, fissaggio e						
Sommano					€ 23.229,48	€ 11.923,97	
Tot. Pag.					€ 178.550,06	€ 95.635,96	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit. a Riporto	IMPORTO € 178.550,06	Manodopera € 95.635,96	Inc. %
	quanto altro a dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Inghisaggi in fori Ø12/14 profondità fino a 60 cm iniettati con resine epossidiche. Torre del Soccorso	cad	115,00	€ 22,00	€ 2.530,00	€ 961,40	38%
57	FORNITURA DI PARAPETTI METALLICI Fornitura e posa di parapetti metallici in piatti del tipo 275JR in acciaio trafilato zincato verniciato con colore a scelta della DL, realizzati secondo le geometrie e i disegni di progetto, montanti posati a perfetta regola d'arte e ancorati alla struttura della scala con idonee bullonature e/o tirafondi. Sono compresi tutti gli oneri per la realizzazione a disegno, forature, sagomature, pezzi speciali, sfridi, saldature, lavorazioni particolari anche antinfortunistiche, fissaggi e quant'altro necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte. Il tutto previa realizzazione in officina di un modulo campione da sottoporre a prova di carico al fine di verificare l'effettiva freccia da sottoporre all'approvazione della DL Altezza dei ringhiera 1.10 m. rampa 1 kg 14,57 rampa 2 kg 36,68 rampa 3 kg 29,39 rampa 4 kg 28,64 rampa 5 kg 30,90 rampa 6 kg 22,61 rampa 7 kg 14,57 passerella 1 kg 14,57 passerella 2 kg 36,93 passerella 3 kg 29,39 livello 1 kg 35,17 livello 2 kg 35,17 piatti di rinforzo kg 25,12 Totale kg 353,69	kg	353,69	€ 6,00	€ 2.122,14	€ 806,41	38%
58	CORRIMANO IN ACCIAIO Esecuzione e posa di corrimano in tubo di acciaio zincato verniciato del diametro di 30 mm, compresi angoli arrotondati, finali, collegamenti bulloneria, viti, fissaggi a parete secondo disegni di progetto e quant'altro necessario all'assemblaggio degli elementi fuori opera e per il montaggio. Nel prezzo si intendono inoltre compresi e compensati gli oneri per il trasporti, sollevamenti ed abbassamenti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte corrimano ringhiera Torre del Soccorso	ml	41,40	€ 85,00	€ 3.519,00	€ 1.266,84	36%
59	FORNITURA DI RETE METALLICHE PER PARAPETTI Fornitura e posa di parapetti/rivestimenti metallici in lamiere di						
Sommano					€ 8.171,14	€ 3.034,65	
Tot. Pag.					€ 186.721,20	€ 98.670,61	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit.	IMPORTO	Manodopera	Inc. %
				a Riporto	€ 186.721,20	€ 98.670,61	
	ottone Archi-Net® Tipo H.101 - COSTACURTA Spa in tela metallica ottenuta da intreccio di piattine sia in ordito che in trama (vedi dettaglio nella tavola) posati a perfetta regola d'arte e ancorati alla struttura della scala con idonee bottonature. Sono compresi tutti gli oneri per la realizzazione a disegno, giunti, sagomature, piegature, pezzi speciali, sfridi, saldature, lavorazioni particolari anche antinfortunistiche, fissaggi e quant'altro necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte previa fornitura e realizzazione di un campione sul modulo della ringhiera. Vista l'importanza della scelta la ditta dovrà operarsi per fornire campionature e campione realizzato da sottoporre ad approvazione dei progettisti e della D.L. Altezza dei pannelli 1.10 m.						
	rampa 1	mq	1,10				
	rampa 2	mq	2,75				
	rampa 3	mq	3,63				
	rampa 4	mq	2,42				
	rampa 5	mq	2,92				
	rampa 6	mq	1,76				
	rampa 7	mq	2,97				
	passerella 1	mq	0,88				
	passerella 2	mq	3,03				
	passerella 3	mq	2,20				
	livello 1	mq	2,20				
	livello 2	mq	2,42				
	passerella ponte	mq	8,00				
	Totale	mq	36,27	€ 405,00	€ 14.689,35	€ 3.231,66	22%
60	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CANCELLO in acciaio secondo il disegno esecutivo compreso telaio di sezione minima, parte mobile con intelaiatura, complete di tre cerniere rinforzate, della lunghezza non inferiore a 16 cm, maniglia in ottone da sottoporre alla preventiva approvazione del progettista e D.L. con serratura compreso ogni onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Piano camminamento n°1 dim. 2,10*0,95	mq	2,00	€ 600,00	€ 1.197,00	€ 418,95	35%
61	FORNITURA E POSA IN OPERA DI INFISSO Fornitura e posa in opera di infissi in ferro con profili di cui al (Bertesca); con telaio mobile completo di ferramenta di tenuta a chiusura, Il tutto secondo le disposizioni che impartirà la Direzione Lavori, compresa la zincatura a caldo e successiva verniciatura a due mani di smalto opaco con colore a scelta della D.L. , il tutto compiuto e posto in opera a perfetta regola d'arte comprese le opere murarie						
Sommano					€ 15.886,35	€ 3.650,61	
Tot. Pag.					€ 202.607,55	€ 102.321,22	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit.	IMPORTO	Manodopera	Inc. %
	dim. 0,7*2,10	mq	1,47	€ 635,00	€ 202.607,55 € 933,45	€ 102.321,22 € 233,36	25%
62	RITESATURA TIRANTE METALLICO Ritesatura delle catene metalliche nuove site sull'ultimo livello, con chiave dinamometrica, per raggiungere una tensione pari a 12tonn sulla sezione del tirante, previa verifica della muratura e del capochiave. Per numero 4 catene	corpo	1	€ 750,00	€ 750,00	€ 262,50	35%
63	REALIZZAZIONE DI PASSERELLA PONTE costituita da struttura in profili piatti del tipo S275JR forniti e posti in opera in conformità alle norme vigenti in acciaio zincato verniciato con colore a scelta della DL, secondo i disegni esecutivi. Compresi: il sollevamento a quota, distanziatori, le piastre di attacco e irrigimento, il taglio a misura, le forature, le flange, la bullonatura e le saldature di qualsiasi tipo e consistenza. Risulta compresa la ringhiera, a continuità di quella del camminamento, le piastre di irrigidimento, le saldature, i pezzi speciali, i cambi di direzione e quant'altro occorrente a garantirne la sicurezza. Tavolato in legno, delle dimensioni e caratteristiche tecniche strutturali riportate nel progetto esecutivo, compreso assistenza muraria per la realizzazione e il fissaggio delle guide a pavimento. Comprese le opere murarie di qualunque specie e successiva eguagliatura in malta idraulica, la protezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opere compiuta a perfetta regola d'arte. Il tutto previa realizzazione in officina di un modulo campione di balaustra da sottoporre a prova di carico al fine di verificare l'effettiva freccia da sottoporre all'approvazione della DL	corpo	1,00	#####	€ 7.875,00	€ 2.756,25	35%
64	REALIZZAZIONE DI GRIGLIE IN OTTONE Realizzazione di griglie in ottone composte da quattro piatti di sezione 25x10 mm e viti a testa toda in ottone compreso alloggiamento griglia con tasselli, stuccature, assistenza muraria se necessaria tutto compreso, nulla escluso, per dare il lavoro finito a regola d'arte. Vedi Relazione Griglie sul camminamento	cad	78,00	€ 50,00	€ 3.900,00	€ 1.365,00	35%
65	FERRO PER RINGHIERE CAMMINAMENTO Acciaio zincato verniciato tondo, piatto od angolare, per l'esecuzione di manufatti quali ringhiere a spartiti geometrici, per impieghi strutturali del tipo S275JR forniti e posti in opera in conformità alle norme vigenti e secondo i disegni esecutivi. Comprese: le piastre di attacco e irrigimento, il taglio a misura, le forature, le flange, la bullonatura e le saldature di qualsiasi tipo e consistenza. Compresi i fissaggi tramite barre filettate inghisati con resine epossidiche, le opere murarie di						
Sommano					€ 13.458,45	€ 4.617,11	
Tot. Pag.					€ 216.066,00	€ 106.938,33	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit.	IMPORTO	Manodopera	Inc. %
				a Riporto	€ 216.066,00	€ 106.938,33	
	<p>qualunque specie, la successiva eguagliatura in malta idraulica la protezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Il tutto previa realizzazione in officina di un modulo campione su cui eseguire una prova di carico al fine di verificare l'effettiva freccia da sottoporre all'approvazione della DL. Sono inoltre comprese, al fine di verificare la corretta connessione tra ancorante e materiale di base, prove di carico a campione, a discrezione della DL, che restituiscano una forza di almeno 5KN per ogni singolo ancorante, da eseguirsi secondo le modalità dell'appendice A della norma UNI EN795-2012 e norma UNI11560:2014 punto 9.2.1</p> <p>Copia delle suddette certificazioni devono essere fornite alla D.L. prima dell'inizio dei montaggi.</p> <p style="text-align: right;">camminamento</p> <p>OPERE SPECIALISTICHE DI IMPIANTISTICA CAT. OS30</p>	kg	2818,94	€ 7,50	€ 21.142,01	€ 6.342,60	30%
66	<p>IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE</p> <p>Realizzazione di impianto elettrico da realizzare internamente alla Torre del Soccorso, con passaggio cordicelle in apposita tubazione in rame a formare colonna oltre orizzontamenti posti sotto traccia durante le operazioni di restauro di cui alle voci precedenti cordicelle per mt. 150 circa 3x2,5 mm e 3x1,5 mm piazzato con collari di rame aperto, realizzazione di teste di alimentazione con bulbi in rame, sterling di protezione e di isolamento conduttore, Ampliamento di quadro generale esistente con differenziale, sezionatore e magnetotermici di linea luce, linee prese linee di emergenza per illuminazione interna alla Torre, compreso alloggiamento e collegamenti, assistenza muraria e quant'altro Fornitura e posa in opera di impianto di illuminazione d'emergenza Tipo Beghelli a scelta della D.L. a risparmio energetico con soccorritore interno al corpo Fornitura e posa di elementi illuminanti tipo MyGarden Spring Philips in acciaio (colore marrone) e vetro o similari a scelta della D.L. per n°12 elementi e comunque rispondente alle caratteristiche di cui alla tavola 17 e Relazione specialistica</p>	cad	1,00	#####	€ 14.000,00	€ 3.080,00	22%
67	<p>Ampliamento di impianto di elettrificazione antivolatile</p> <p>comprensivo di chiusura delle finestre e delle buche realizzato da ditta specializzata e certificata comprensivo di: cavetti per alta tensione dei collegamenti tra linee elettrificate opportunamente mimetizzate , costituito inoltre da due barre di acciaio inox AISI 316 filettate all'estremità che determinano il polo positivo e negativo dell'impianto opportunamente collegate tra loro da apposite boccole filettate in acciaio inox AISI 316 che garantiscono la massima durata nel tempo senza dispersioni di tensioni Le barre dovranno essere opportunamente bloccate su apposite staffe in policarbonato Bayer trattato contro raggi UV e fissati con tasselli e viti di</p>						
Sommano					€ 35.142,01	€ 9.422,60	
Tot. Pag.					€ 251.208,01	€ 116.360,93	

Art.	DESCRIZIONE	U.M.	Quant.	Prez.Unit. a Riporto	IMPORTO € 251.208,01	Manodopera € 116.360,93	Inc. %
	acciaio inox, compreso collegamento con la centralina esistente . Compreso spostamento impianto, ampliamento contatti alla madonnina appositamente realizzata, Il tutto secondo le direttive del D.L. e conforme ai disegni forniti davanziali Torre del Soccorso	cad	1,00	#####	€ 1.000,00	€ 220,00	22%
68	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE Camminamento costituito da corrugato da porre sotto la pavimentazione fino all'integrazione con la struttura della balaustra in acciaio di sicurezza, compreso scatole di derivazione poste ad una distanza di mt. 15 max da incassare nella muratura perimetrale non in vista. Compreso ogni onere per assistenza muraria	cad	1,00	#####	€ 3.800,00	€ 950,00	25%
	IMPIANTO DI TERRA						
69a	F. e p.o. di dispersore di terra	n.	1,00	€ 50,00	€ 50,00	€ 12,50	25%
69b	F. e p.o. di corda di rame isolata 16 mmq	ml.	25,00	€ 5,00	€ 125,00	€ 31,25	25%
69c	F. e p.o. di nodo equipotenziale principale	ac	1,00	€ 150,00	€ 150,00	€ 37,50	25%
70	ALLACCIAMENTO Allacciamento rete elettrica inclusa cavatta di derivazione, raccordi, tubazioni e quant'altro necessario a ripristinare il servizio. Tutto compreso e nulla escluso per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte	cad	1,00	€ 150,00	€ 150,00	€ 97,50	65%
Sommano					€ 5.275,00	€ 1.348,75	
TOTALE					€ 256.483,01	€ 117.709,68	

Riepilogo

Opere di restauro in categoria OG2	€	123.900,89	Incidenza	50,38%
Opere di restauro specialistico in categoria OS2A	€	38.484,69		60,81%
Opere specialistiche di strutture in carpenteria metallica OS18A	€	74.822,43		33,90%
Opere di impiantistica elettrica OS30	€	19.275,00		29,86%
Totale	€	256.483,01		43,74%
				media