

PROGETTO DI RESTAURO CONSERVATIVO
DELL MONUMENTO AI CADUTI DELLA PRIMA GUERRA MONDIALE
DI S.MARIA A MONTE (PISA)

QUADRO INCIDENZA DELLA MANODOPERA



QUADRO INCIDENZA MANOD'OPERA

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI		Incidenza manod'opera	% incidenza
				unitario	TOTALE		
1	04.01.41	Realizzazione di ponteggi tubolari o giunto e tubo necessari per l'esecuzione dei lavori di smontaggio, restauro e rimontaggio del monumento, completi di impalcati, battipiede, protezioni e quanto necessario per l'esecuzione dei lavori, compreso ogni onere compresi oneri per progettazione ove necessaria, a carico dell'impresa. SOMMANO mq	256	€ 20,40	€ 5.222,40	€ 3.916,80	75%
2	374.1.1.1	Realizzazione di area di manovra per i mezzi necessari all'esecuzione delle opere, costituita da stabilizzato compattato idoneo alla circolazione ed alla sosta dei mezzi necessari all'esecuzione delle opere, compresa fornitura dei materiali, stesa, compattatura e rimozione al termine dei lavori con ripristino dello stato dei luoghi come al momento dell'inizio dei lavori. SOMMANO mc	30	€ 26,10	€ 783,00	€ 41,34	5,28%
3	01.00.00	Indagini diagnostiche superficiali generali e di dettaglio: esecuzione di prelievi di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio eseguito da tecnici specializzati, analisi al microscopio elettronico a scansione tipo SEM-EDX per analisi petrografica e della lega metallica finalizzati all'individuazione della stratigrafia dei prodotti di corrosione e delle patine. Compreso fotografie dettagliate delle zone di prelievo e schede tecnico interpretative dei risultati ottenuti SOMMANO a corpo	600	€ 600,00	€ 600,00	€ 480,00	80,00%
4	01.03.00	Rimozione di scultura in bronzo posta alla sommità del monumento eseguita previa verifica degli ancoraggi della stessa alla base in travertino del monumento, disancoraggio dei perni di fissaggio previa rimozione delle malte che li ricoprono, alaggio della scultura mediante fasce in tessuto opportunamente protette assicurate al punto vita della struttura e sotto il cavallo, in modo da non caricare gli arti superiori ed eseguita con mezzo meccanico (gru o paranco) atta a sopportare e movimentare il carico costituito dalla scultura senza alcun pregiudizio della stessa, previa messa in sicurezza mediante fasciature provvisorie, sostegni e quanto necessario per evitare qualunque danno sia alla parte bronzea che alla base in travertino. SOMMANO a corpo	1	€ 1.444,20	€ 1.444,20	€ 1.160,41	80,35%
5	01.05.00	Trasporto della scultura, eseguito da ditta specializzata per e da struttura dedicata esclusivamente all'esecuzione dei lavori di restauro di opere d'arte, previa messa in sicurezza della scultura da trasportare in struttura atta ad evitare qualunque danno durante le operazioni di trasporto, carico e scarico . La struttura di trasporto dovrà essere approvato dalla Soprintendenza ai beni Artistici di Pisa, così come il luogo ove verranno eseguiti i lavori di restauro presso il quale i funzionari della Soprintendenza potranno eseguire i necessari sopralluoghi di controllo dell'avanzamento dei lavori. SOMMANO a corpo	1	€ 1.498,06	€ 1.498,06	€ 418,11	27,91%
6	01.06.00	Esecuzione dei lavori di restauro della scultura in bronzo consistenti in: - Verifica delle condizioni di conservazione dell'armatura interna alla scultura - Rimozione di eventuali elementi incongrui presenti all'interno della scultura lavaggio della superficie con acqua deionizzata e tensioattivi per eliminare sostanze grasse e depositi incoerenti - pulitura meccanica con strumentazioni e metodi diversificati in base alle diverse caratteristiche delle superfici (vibro incisori bisturi, spazzoline metalliche montate su micromotori) - chiusura delle lesioni presenti sulla superficie bronzea con idonei prodotti epossidici specifici per il	1	€ 1.498,06	€ 1.498,06	€ 418,11	27,91%

QUADRO INCIDENZA MANOD'OPERA

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI		Incidenza manod'opera	% incidenza
				unitario	TOTALE		
7	01.06.01	<p>restauro del bronzo, tipo ARAL METAL o similari da pigmentare con terre colorate. al fine di consolidare la stessa ed impedire l'infiltrazione di acque meteoriche.</p> <p>- lavaggio ulteriore per preparare la superficie alla protezione</p> <p>- protezione multistrato per garantire il massimo dell'efficacia nel contrastare i fattori di degrado, con proprietà chimico-fisiche idonee al tipo di sollecitazioni provenienti dalle condizioni di esposizione dell'opera.</p> <p>N.B.: Tutte le operazioni dovranno essere preventivamente concordate con la Soprintendenza ai Beni Artistici di Pisa alla quale dovrà essere sottoposto per l'approvazione un documento riportante modalità di esecuzione e prodotti utilizzati nelle operazioni di restauro</p> <p>SOMMANO a corpo</p> <p>Consolidamento della struttura interna di armatura della scultura mediante trattamento e rinforzo delle parti in ferro</p>	1	€ 11.046,92	€ 11.046,92	€ 10.273,64	93,00%
8	01.07.00	<p>SOMMANO a corpo</p> <p>Smontaggio del basamento in travertino del monumento eseguito con mezzi idonei alla movimentazione dei singoli blocchi nei quali è suddiviso il basamento stesso, eseguito senza alcun pregiudizio delle parti costituenti il basamento stesso e precisamente:</p> <p>- zona sommitale, costituita da elemento in travertino rappresentante la sommità di un monte e sottostante lastra sempre in travertino</p> <p>- zona sub sommitale, costituita da blocco di ridotte dimensioni in altezza riportante sui quattro lati un fascio orizzontale realizzato a bassorilievo</p> <p>- blocchi costituenti il corpo del basamento, anche decorati con elementi a bassorilievo</p> <p>zona basamentale, costituita da lastre di grande spessore, diversamente lavorate</p> <p>- blocchi a forma concava posti ai quattro lati del basamento</p> <p>- gradini semicircolari</p> <p>I pezzi dovranno essere movimentati senza alcun pregiudizio per gli stessi e collocati su idonei basamenti in legno posti nell'area di cantiere dopo essere stati numerati in maniera reversibile.</p> <p>La movimentazione avverrà a mezzo strutture appositamente realizzate ovvero pinze per il sollevamento dei blocchi ovvero fasce, tiranti ecc.Ove espressamente autorizzato è previsto l'inserimento di golfare ancorate con resine epossidiche.</p> <p>Nel disancoraggio dei pezzi dovrà essere posta la massima attenzione alla presenza di grappe, elementi in muratura, strati di malta e quant'altro che dovranno essere rimossi con strumenti idonei in modo da pervenire allo smontaggio di tutti i pezzi componenti il basamento in maniera da poter procedere al restauro degli stessi ed al successivo rimontaggio.</p>	1	€ 3.709,09	€ 3.709,09	€ 3.617,10	97,52%
9	404.1.1.1	<p>SOMMANO a corpo</p> <p>Smontaggio struttura in muratura fuori terra poste nella parte interna della zona basamentale del monumento, con recupero degli elementi componenti da riutilizzare nel rimontaggio del monumento.</p>	1	€ 8.108,57	€ 8.108,57	€ 5.107,59	62,99%
10	01.08.00	<p>SOMMANO mc</p> <p>Intervento di restauro delle parti in travertino componenti il basamento del monumento, eseguito in loco, mediante:</p> <p>- Pulitura delle superfici con eliminazione di depositi incoerenti a secco, mediante pennel-lesse, spazzole ed aspiratori a bassa pressione al fine di verificare l'effettivo stato di conservazione e la stabilità dei diversi elementi</p> <p>-Successiva pulitura della superficie lapidea con ammonio carbonato saturo diluito in acqua deionizzata nelle diluizioni più idonee, ap-</p>	2,94	€ 218,00	€ 640,92	€ 101,46	15,83%

QUADRO INCIDENZA MANOD'OPERA

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI		Incidenza manod'opera	% incidenza
				unitario	TOTALE		
		<p>plicato con pennello a setola morbida e successivamente massaggiando in modo da asportare lo sporco superficiale e risciacquando il tutto con acqua deionizzata e spugna naturale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laddove sono presenti aloni delle macchie di ossido di rame verrà effettuato un trattamento localizzato mediante impacco con soluzione di carbonato di ammonio al 10% in acqua deionizzata, supportato da tessuto in cotone con tempi di contatto variabili dai 10 ai 30 minuti e sigillato da una pellicola di nylon, eseguito in più cicli fino a completa rimozione. - Risciacquo con acqua, spugne e spazzole a setola morbida. - Pulitura e disinfestazione delle porzioni di superficie alterata da attacchi microbiologici mediante applicazione di biocidi in soluzione acquosa, applicata a spruzzo e/o a pennello e successivo accurato lavaggio ed asportazione meccanica per spazzolatura ad essiccazione avvenuta. - Impacco di biocida in polpa di carta e sepiolite nelle porzioni resistenti alla precedente tipologia di trattamento. - Al termine del trattamento lavaggio con acqua e spazzolini a setole sintetiche. <p>Operazioni da effettuare a seguito del rimontaggio degli elementi costituenti il basamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stuccatura di fessurazioni e fratturazioni, in modo da impedire infiltrazioni di acqua, con malta a base di calce naturale, previa esecuzione di saggi per la determinazione di malte idonee per composizione, colorazione e granulometria. - Revisione cromatica per l'equilibratura delle stuccature e per eliminare gli squilibri eccessivi creatisi nel tono tra la pietra e le stuccature. - Consolidamento e protezione degli elementi lapidei tramite impregnazione con prodotto a base di silicato di etile applicato a pennello. - Laddove necessario l'operazione verrà ripetuta il giorno successivo fino a completo consolidamento di tutte le superfici. <p>Eventuale applicazione di prodotto antigraffio da un metro dalla quota del terreno.</p> <p>N.B.: Tutte le operazioni dovranno essere preventivamente concordate con la Soprintendenza ai Beni Artistici di Pisa alla quale dovrà essere sottoposto per l'approvazione un documento riportante modalità di esecuzione e prodotti utilizzati nelle operazioni di restauro</p>					
11	01.09.00	<p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p> <p>Rimontaggio del basamento in travertino del monumento eseguito con mezzi idonei alla movimentazione dei singoli blocchi nei quali è suddiviso il basamento stesso, eseguito senza alcun pregiudizio delle parti costituenti il basamento stesso .</p> <p>La movimentazione avverrà a mezzo strutture appositamente realizzate ovvero pinze per il sollevamento dei blocchi ovvero fasce, tiranti ecc</p> <p>Stuccatura di giunti, in modo da impedire infiltrazioni di acqua, con malta a base di calce naturale, previa esecuzione di saggi per la determinazione di malte idonee per composizione, colorazione e granulometria.</p> <p>Compreso ogni onere necessario al rimontaggio della parte basamentale del monumento che dovrà risultare identica nel collocamento dei pezzi e nella loro conformazione, allo stato precedente</p>	1	€ 4.358,32	€ 4.358,32	€ 3.220,80	73,90%
12	313.1.2.1	<p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p> <p>Realizzazione di base in muratura posto al disopra</p>	1	€ 7.856,84	€ 7.856,84	€ 6.825,24	86,87%

QUADRO INCIDENZA MANOD'OPERA

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI		Incidenza manod'opera	% incidenza
				unitario	TOTALE		
13	01.10.00	della nuova fondazione in cls armato del monumento mediante anche l'utilizzo di parti componenti smontate di cui alla voce 1.7.1, esclusa la realizzazione della fondazione stessa., atta ad accogliere le lastre componenti la parte basamentale del monumento stesso, compresa la fornitura di nuove zanche in bronzo o acciaio inox, compreso ogni onere per muratura, stuccatura, integrazione di pezzi, malte di allettamento, assistenza per la messa in quota ed in orizzontale del basamento, compresa eventuale integrazione della fondazione in cls. SOMMANO mc	2,94	€ 478,00	€ 1.405,32	€ 817,76	58,19%
		Ricollocazione di scultura in bronzo alla sommità del monumento eseguita previa verifica degli ancoraggi della stessa alla base in travertino del monumento, eventuale integrazione consolidamento o sostituzione dei perni di fissaggio, nuova realizzazione delle malte a protezione degli stessi, previo alaggio della scultura mediante fasce in tessuto opportunamente protette assicurate al punto vita della struttura e sotto il cavallo, in modo da non caricare gli arti superiori ed eseguita con mezzo meccanico (gru o paranco) atta a sopportare e movimentare il carico costituito dalla scultura senza alcun pregiudizio della stessa, previa messa in sicurezza mediante fasciature provvisorie, sostegni e quanto necessario per evitare qualunque danno sia alla parte bronzea che alla base in travertino. SOMMANO a corpo	1	€ 2.001,47	€ 2.001,47	€ 1.717,66	85,82%
15	TOS15_05.A 03.007.001	Rimozione di cordonato ed elementi di pietra eseguita con mezzimanuali, compreso accatastamento del materiale entro i 50 m per riutilizzo in loco su indicazione della d.l. SOMMANO a corpo	1	€ 600,00	€ 600,00	€ 480,00	80,00%
16	TOS15_04- E06.010.001	Posa in opera di cordonato in pietra rettilineo precedentemente smontato (esclusa la fornitura) rinalzato con malta cementizia a 350 kg di cemento R32,5 SOMMANO ml	31,32	€ 5,91	€ 185,10	€ 49,74	26,87%
17	TOS15_PR.P 05.003.005	Fornitura cordonato rettilineo in travertino dim.25x25, compreso smusso e lavorazioni come l'esistente ricollocato in opera SOMMANO ml	31,32	€ 24,15	€ 756,38	€ 454,96	60,15%
TOTALE OPERE EDILI			2,22	€ 106,26	€ 235,90	€ 0,00	0,00%
					€ 50.452,31	€ 38.682,60	

TOTALE IMPORTO LAVORI	INCIDENZA MEDIA MANODOPERA	COSTO DELLA MANODOPERA
€ 50.452,31	76,67%	€ 38.682,60