



REGIONE AUTONOMA  
DELLA SARDEGNA



COMUNE DI  
SARDARA

INTERVENTI DI RESTAURO  
MURATURE CASTELLO MONREALE  
C.U.P.: E13G18000200004

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Amministrazione:

Sindaco: Roberto Montisci

Resp. del Servizio: ing. Pierpaolo Corrias

R.U.P.: ing. Mario Pittaluga

Progettisti:

arch. Claudio Pia

ing. Filippo Concas

archeol. Matteo Tatti

S+ARCHITETTURA

i\_ via pacinotti 47  
09037 san gavino monreale  
t\_ +39.347.5118094  
@\_ claudio@sarchitettura.com

Elaborato: 19018\_PDE-AR-0005\_00.pdf

QUADRO INCIDENZA MANODOPERA

Scala:

Revisione: 00

Data: gennaio 2020

Codice:

19018\_PDE-AR-0005\_00

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>					
	<b>LAVORI A MISURA</b>					
1 19018_01	<p>Smontaggio temporaneo, custodia presso i baraccamenti di cantiere e rimontaggio alla fine dei lavori di:</p> <p>-passerella metallica formata da basette e piedi di supporto, struttura principale di sostegno e secondaria di orditura, grigliata larghezza 1m e parapetto altezza 1m. Il tutto per consentire la manovra di automezzo cassonato 4x4 e fornito di gru apposito per le lavorazioni del cantiere.</p> <p>- cancello di accesso all'area interna del mastio, per consentire movimentazione e posa di ponteggio metallico.</p> <p>Computato per metro quadro e compresi gli spostamenti dalla posizione di installazione ai baraccamenti e viceversa.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO kilogrammi</p>	616,00	1,86	1'145,76	505,12	44,086
2 19018_02	<p>Fornitura e posa in opera di elementi grigliati prefabbricati in acciaio qualità S235 zincati a caldo e certificati, come elementi grigliati di calpestio per ripiani e gradini del tipo anti-tacco per scale di sicurezza, zincati a caldo, certificati per carichi accidentali di 5.0 kN/mq, sezione barre portanti 35x2mm, interasse barre portanti 15 mm. Inclusi gli elementi antiscivolo sul bordo nel verso di discesa, i bullonaggi acciaio classe 8.8, gli elementi di fermo ripiano e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Compreso il maggior onere per le condizioni di accessibilità del cantiere.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m2</p>	3,75	130,99	491,21	65,81	13,398
3 19018_03	<p>Recupero dei materiali oggetto di crolli, loro ripulitura, cernita e accatastamento ai fini del riutilizzo. Dato per un'area di intervento di 40mq in prossimità del manufatto su cui operare, considerando i materiali riconoscibili per similarità al paramento murario. In special modo con le operazioni di pulitura si andranno a togliere tutte le varie impurità causate dal tempo e da interventi posticci e mal eseguiti ed allo stesso tempo si include anche la ricucitura di piccole lesioni mediante malta apposta. Nel caso di porzioni murarie altamente degradate in superficie da stuccature cementizie ed altri elementi molto aggressivi, si può ricorrere anche a piccoli mezzi manuali più invasivi come ad esempio spazzole e in casi eccezionali macchina idropulitrice a pressione controllata o scalpelli e similari. In ultima ratio la pulizia può comprendere anche l'utilizzo di soluzione basiche tipo carbonato di ammonio e saponi neutri incluso un abbondante risciacquo il tutto al fine di asportare perfettamente tutte le varie impurità e riportare gli elementi alla sua natura originaria. Tutta l'operazione di pulizia del muro esistente dovrà essere eseguita sotto la vigilanza della D.L. nel pieno rispetto dei materiali originari senza utilizzare mezzi invasivi ed altamente corrosivi che possano arrecare danno ai materiali.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p>	1,00	573,61	573,61	347,70	60,616
4 19018_04	<p>RIMOZIONE E CERNITA DEL PARAMENTO MURARIO. PULIZIA DEL PARAMENTO CONSOLIDATO E DEGLI ELEMENTI RIMOSSI DA RIUTILIZZARE - Rimozione delle pietre in equilibrio precario sul paramento, caricamento ed accatastamento nell'area di cantiere; accurata pulizia e rimozione delle parti degradate provvedendo all'eliminazione della parte di muratura (realizzata con pietrame) localmente degradata e/o lesionata e degli elementi rimossi e riutilizzabili; pulizia da depositi superficiali coerenti, incoerenti, concrezioni, incrostazioni, alla rimozione anche della malta di allettamento avendo cura di utilizzare mezzi esclusivamente manuali (raschietti o attrezzature similari) ed includendo l'attenta scarnitura delle connessioni tra i vari elementi ai fini della successiva nuova stuccatura dei medesimi con apposito materiale. Con tale operazione si andranno a togliere tutte le varie impurità causate dal tempo e da interventi posticci e mal eseguiti ed allo stesso tempo si include anche la ricucitura di piccole lesioni mediante malta apposta. Nel caso di porzioni murarie altamente degradate in superficie da stuccature cementizie ed altri elementi molto aggressivi, si può ricorrere anche a piccoli mezzi manuali più invasivi come ad esempio spazzole e in casi eccezionali macchina idropulitrice a pressione controllata o scalpelli e similari. In ultima ratio la pulizia può comprendere anche l'utilizzo di soluzione basiche tipo carbonato di ammonio e saponi neutri incluso un abbondante risciacquo il tutto al fine di asportare perfettamente tutte le varie impurità e riportare gli elementi alla sua natura originaria. Tutta l'operazione di pulizia del muro esistente dovrà essere eseguita sotto la vigilanza della D.L. nel pieno rispetto dei materiali originari senza utilizzare mezzi invasivi ed altamente corrosivi che possano arrecare danno ai materiali. La muratura andrà ripulita considerando tutta l'altezza della medesima ossia dallo spiccatto della fondazione alla sommità del muro. Nell'esecuzione di tale operazione si deve porre la massima attenzione a non danneggiare le pietre esistenti che rimarranno in loco - ogni danno a tali elementi, ad eccezione del verificarsi di evidenti fattori di imprevedibilità, sarà da ascrivere all'incuria nell'esecuzione dei lavori e quindi imputabile alla ditta che provvederà alla sostituzione delle medesime a sua cura e spese mediante elementi del tutto simili a quelli danneggiati previa vidimazione della D.L.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO metri quadri</p>	43,50	49,59	2'157,17	1'126,65	52,228
5 19018_05	<p>RIPARAZIONE CUCI-SCUCI DI LESIONI MURARIE su muri gravemente lesionati attraverso la demolizione dei lembi di stacco, la pulizia tramite spazzole e, se necessario, il lavaggio delle parti messe a nudo, la ricostituzione della continuità muraria previa formazione dei necessari</p>					
	<b>A R I P O R T A R E</b>			4'367,75	2'045,28	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>			4'367,75	2'045,28	
6 19018_06	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 (anche iniettata) e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Compreso l'utilizzo del materiale lapideo recuperato dalle precedenti operazioni e l'eventuale integrazione puntuale tramite fornitura di materiale lapideo del tutto simile a quello attuale, il maggior onere per riprese di elementi puntuali ecc., la stuccatura e la pulitura delle connessioni il tutto mediante materiali naturali tipo calce o malte superfluide di calce micronizzata. Incluso l'onere per lo smontaggio anche di porzioni di notevoli dimensioni della muratura in modo da consolidare tutta la sua struttura e correggere eventuali disassamenti. Tutta la lavorazione deve prevedere l'utilizzo di materiali e tecniche tradizionali, da concordare con la D.L., ai fini di rendere l'opera finale perfettamente consolidata ed allo stesso tempo del tutto simile al paramento murario preesistente. Tale voce, oltre che alla messa in sicurezza ed al consolidamento della muratura, si riferisce anche alla riparazione delle eventuali lesioni passanti che riguardano lo spezzone di muro preso in considerazione. Dato per uno spessore medio di intervento stimato fino a 50cm per tutto il paramento. SOMMANO metri cubi	21,75	758,60	16'499,55	10'418,69	63,145
6 19018_06	Trattamento biocida disinfestante delle parti più esposte alla presenza di vegetazione le operazioni di pulitura approfondita ed eliminazione dei licheni di superficie saranno eseguite a mano mediante operazioni meccaniche (bisturi, raschietti) o mediante l'applicazione di appositi prodotti biocidi a base di sali quaternari di ammonio. I trattamenti biocidi si effettuano con una o due applicazioni a spruzzo, sciacquatura con spazzole di saggina. Si prevede una eventuale rifinitura della pulitura con mezzi meccanic tipo bisturi raschietti. SOMMANO metri quadri	5,56	88,55	492,34	322,20	65,443
7 19018_07	Cappello protettivo di copertura realizzato con massettino in coccio pesto a base di calce idraulica naturale conforme alla UNI EN 459-1 di classe NHL5 e soggetta a marcature CE secondo la normativa vigente e cocciopesto selezionato di granulometria da 0 a 3 mm, per la formazione di massetti, di massa volumica pari a circa 1550 Kg/mc, resistenza meccanica a compressione a fine maturazione pari a circa 10 N/mm, conduttività termica stimata pari a circa 1,15 W/(m x °K), tempo di calpestabilità pari a 48 h, pH > 10,5 e classe A1 di reazione a fuoco, rifinito dopo adeguato periodo di maturazione da lasciare a vista per un successivo adeguato trattamento di protezione. L'applicazione dovrà prevedere la stesura di uno spessore minimo di 6 cm di massetto e un'adeguata gestione delle pendenze per il deflusso delle acque sui lati lunghi della muratura, con pendenza minima del 5%. Spessore medio 9cm. Compresi gli appositi batacchi in legno fino al completo indurimento dell'impasto, l'armatura con rete zincata elettrosaldata, additivi antisali, la lucidatura nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. SOMMANO mq	5,56	118,81	660,58	135,33	20,486
8 19018_08	Fornitura e posa di cartellonistica monumentale descrittiva a ridosso dei luoghi di interesse da valorizzare. Caratteristiche del pannello: suddivisione in 2 spazi (57x85 cm + 57x25 cm) realizzato con teglia in lamiera zincata piana da mm 15/10, chiusa da cornici zincate, realizzate in ferro angolare a lati uguali e spigoli tondi da mm 30x3. L'impianto sarà sostenuto, da tubolare di ferro zincato da mm 60, questo compreso. Verniciatura fuori opera con processo manuale in ciclo continuo con polveri epossidiche termoindurenti, resistenti al fuoco fino alla temperatura di 200 °C. Le componenti ornamentali saranno realizzate in ghisa e verniciate a polveri epossidiche. Pannello contenuti La parte superiore del pannello conterrà la descrizione (testo in due lingue, italiano e inglese), foto e/o disegni del monumento. La parte sottostante conterrà l'immagine coordinata del progetto Il pannello didattico dovrà essere realizzato in lamiera di acciaio decarburato a taglio netto, porcellanato con smalti acidoresistenti di classe "A" nel colore di fondo avorio. Riproduzione serigrafica porcellanata a un colore (colore seppia scuro), successivamente cotto a 830 °C. Controplaccatura d'irrigidimento, eseguito con pannello sandwich strutturale autoportante, spessore mm 19, composto da nucleo in polistirene espanso estruso (XPS) certificato in classe di reazione al fuoco 1, rivestito sulle due facce con PVC espanso estruso rigido. Il pannello di controplaccatura verrà accoppiato alla lastra di acciaio porcellanato mediante incollaggio sotto pressa con silicone strutturale. La porcellanatura dei manufatti sarà eseguita in conformità alle norme per lo smalto porcellanato su acciaio per architettura (PEI S-100 e UNI 9757). Il processo di vetrificazione avviene mediante procedimento controllato industrialmente e ne assicura: l'inalterabilità ai raggi ultravioletti, l'inalterabilità alle temperature esterne, la resistenza alle scalfitture, l'impermeabilità ai pigmenti neutri e colori sia di origine chimica che naturale, nonché oli e grassi, la manutenzione con pulizia mediante saponi naturali e chimici, mediante solventi a base alcolica o di sintesi chimica di uso corrente. La scelta grafica e tecnica, sarà concordata con la direzione tecnico-scientifica e la composizione dei testi, immagini, ecc verrà effettuata in conformità a quanto riportato in metodologia. Compresi infine lo scavo, il dado di fondazione in calcestruzzo, il maggior onere per il trasporto e posa in cantiere ad accessibilità limitata e quant'altro necessario a dare l'opera finita a regola d'arte., SOMMANO cadauno	1,00	1'383,21	1'383,21	67,49	4,879
9 PF.0001.000 2.0044*	TRASPORTO E CONFERIMENTO a discarica dei materiali con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto, gli oneri di conferimento e quant'altro richiesto per lo smaltimento dei materiali in sicurezza e secondo norma.					
	<b>A R I P O R T A R E</b>			23'403,43	12'988,99	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>			23'403,43	12'988,99	
	SOMMANO metri cubi	38,67	19,45	752,13	96,68	12,853
10 PF.0006.000 1.0053	Sfalcio dei prodotti erbosi tramite decespugliatore a spalla, copreso eventuale taglio di vegetazione arbustiva spontanea rada di modesta entità (diametro cm. 2- 4), eseguito su sommità di scarpate e banche arginali fino a pelo d'acqua, compreso il manovratore, i consumi, gli sfridi e quant'altro necessario per dare il mezzo funzionante in opera					
	SOMMANO metri quadri	385,00	0,32	123,20	84,70	68,750
11 PF.0012.001 5.0001*	Rimozione di opere in ferro lavorato quali cancelli, ringhiere, grate, ecc., eseguita a mano e con la massima accuratezza volta al riutilizzo degli elementi secondo le indicazioni del Progetto e dalla Direzione lavori, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi a fiamma o a sega, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonche' l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per l'effettivo peso in chilogrammi della struttura rimossa					
	SOMMANO kilogrammi	396,08	2,72	1'077,34	396,08	36,765
12 PF.0012.001 5.0005*	Rimozione di opere in ferro, completi di pezzi speciali e collari di ancoraggio alla muratura e alle strutture, di qualsiasi dimensione e spessore e con qualsiasi sviluppo, in opera a qualsiasi altezza anche in posizioni non facilmente accessibili, compresi eventuali tagli a fiamma o a sega, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonche' l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per l'effettivo peso in chilogrammi della struttura rimossa e per i seguenti tipi: grosse carpenterie in ferro composte da elementi non commerciali					
	SOMMANO kilogrammi	112,56	1,97	221,74	108,06	48,731
13 PF.0012.002 0.0012*	Perforazione di muratura di qualsiasi genere e spessore, eseguita per consolidamento, fino alla lunghezza di 5 m, con l'impiego di trapano a sola rotazione e direzione inclinata. Per diametro fino a mm 65. Compreso il maggior onere per le condizioni di cantiere e per la maggior cautela dovuta alla presenza di muratura storica disestata.					
	SOMMANO metri	6,61	46,83	309,55	112,37	36,302
14 PF.0012.002 2.0002*	Mera posa in opera di profilati in acciaio precedentemente rimossi e riservati al riutilizzo secondo le indicazioni del Progetto e della Direzione Lavori, del tipo laminato a caldo della serie IPE, HEA, HEB, HEM, od ottenuti per composizione saldata di piatti completi di piastre di attacco, inclusi i tagli a misura, gli sfridi, la bullonatura o saldatura dei profilati, le forature, le flange e mano di antiruggine nonche' tutti gli oneri derivanti dai controlli e dalle certificazioni di legge. Ogni altro onere e magistero compreso.					
	SOMMANO kilogrammi	266,08	4,95	1'317,10	944,58	71,717
15 PF.0012.002 3.0001	Iniezioni di boiaccia premiscelata di calce pozzolanica, priva di cemento, a granulometria finissima, ad elevata fluidità ed eccellente mantenimento della lavorabilità, espansiva in fase plastica, per garantire il riempimento anche dei vuoti più piccoli, per consolidamento di murature fatiscenti compresi mano dopera, materiali ed attrezzature necessari, applicazione del tubetto portagomma e rimozione relativa a fine lavoro, lavaggio della parete con acqua a pressione; valutate al Kg di boiaccia iniettata. Con esclusione dell'esecuzione dei necessari fori nella muratura da computarsi a parte					
	SOMMANO kilogrammi	40,00	4,77	190,80	70,00	36,688
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>			27'395,29	14'801,46	54,029
	<b>T O T A L E euro</b>			27'395,29	14'801,46	54,029
	<b>A R I P O R T A R E</b>					

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI	COSTO Manodopera	incid. %
		TOTALE		
	R I P O R T O			
	<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>			
M	LAVORI A MISURA euro	27'395,29	14'801,46	54,029
	TOTALE euro	27'395,29	14'801,46	54,029
	Sardara, 19/01/2020			
	Il Tecnico RTP Pia Concas Tatti			
	A R I P O R T A R E			