



COMUNE DI BOLOGNA  
Settore Edilizia e Patrimonio

oggetto intervento:

MUSEO CIVICO ARCHEOLOGICO DI BOLOGNA  
Via dell'Archiginnasio n.2

dati catastali:

Inv. Patr.:

Cod. Intervento:

5183

Tipologia Opere:

Edilizia

Elaborato:

descrizione intervento:

Manutenzione straordinaria museo archeologico  
Consolidamento delle strutture del coperto

firme soggetti responsabili:

RESPONSABILE DI PROCEDIMENTO:

Arch. Manuela Faustini

PROGETTAZIONE GENERALE E COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONI SPECIALISTICHE



Finanziaria Bologna Metropolitana s.p.a.  
Ing. Marco Santarelli (parte edile)  
Ing. Luciano Begani, p.i. Alessandro Landuzzi (impianti)

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA-ARTISTICA:  
Arch. Maria Grazia Campisi

PROGETTAZIONE STRUTTURALE:

Ing. Gilberto Dallavalle

Collaboratori:

Ing. Friedrich Drollmann - Ing. Giada Gasperini

COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE



Finanziaria Bologna Metropolitana s.p.a.  
Ing. Vincenzo Lucci

titolo elaborato:

STIMA ANALITICA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

n° tavola  
PSC  
05

Codice Elaborato

Ufficio competente

Codice Edificio/Strada

Tip.Prog.

Tip.Doc.

ID Doc.

Progr.

Rev.

Scala

 E C PSC - P 05 0

Directory di destinazione:

revisione elaborato

0	settembre 2016	Emissione			
N. Rev.	Data Rev.	Descrizione Revisione	Visto	Firma	Redazione grafica

**STIMA ANALITICA DEI COSTI DELLA SICUREZZA PER L'INTERA DURATA DEL CANTIERE**

N.	RIF	Descrizione	Unità di misura	Prezzo unitario	Quantità	TOTALE
<b>APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC</b>						
<b>RECINZIONE E DELIMITAZIONI VARIE DI CANTIERE</b>						
1	DEL1	Nolo di elementi mobili di recinzione in pannelli delle dimensioni di m 3,50 x h m 2,00, costituiti da montanti verticali e orizzontali in tubolare Ø non inferiore a 42 mm, e pannello interno di rete zincata a caldo spessore non inferiore a mm 4 maglia 85x235, peso non inferiore a kg 16, rivestiti su un lato con rete di plastica arancione, e relativi basamenti in cls del peso di kg 35, compresa la fornitura degli elementi, la posa in opera, l'ancoraggio al terreno, ove rappresenti struttura fissa o per linee aperte, con spezzoni di acciaio infissi nel terreno e legature con filo zincato, la traslazione degli elementi per la modifica della posizione necessaria all'avanzamento dei lavori, il loro spostamento per l'accesso dei mezzi, la manutenzione per tutta la durata dei lavori stessi, la rimozione a lavori ultimati				
	a	per il primo mese d'impiego	ml	€ 12,03	21,50	€ 258,65
	b	per ogni mese successivo al primo	ml	€ 2,72	21,50 x 18 mesi	€ 1.052,64
2	DEL1	Fornitura e posa in opera di recinzione di cantiere, compreso gli eventuali ripristini necessari durante i lavori e la sua rimozione a lavori ultimati, eseguita con struttura con montanti poggianti sul terreno e traversi costituita da tubi da ponteggio e in legno e con elementi di chiusura in lamiera ondulata o grata metallica e/o pannelli di legno fenolici di adeguato spessore e consistenza				
	a	per il primo mese d'impiego	ml	€ 4,59	60	€ 275,40
	b	per ogni mese successivo al primo	ml	€ 1,53	60 x 18 mesi	€ 1.652,40
3	DEL3	Delimitazione di zone di lavoro (percorsi, aree interessate da vincoli di accesso, ...) realizzata con la stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e rosso), sostenuto da appositi paletti di sostegno, compresa fornitura del materiale, da considerarsi valutata per tutta la durata dei lavori, montaggio e smontaggio	ml	€ 1,55	300	€ 465,00
<b>ALLOGGIAMENTI DI CANTIERE (SERVIZI, SPOGLIATOI, DEPOSITI....)</b>						
4	ALL1	Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compresa manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza.				
	a	240 x 540 x 240 - per i primi 30 giorni lavorativi	caduno	€ 204,00	1	€ 204,00
	b	240 x 540 x 240 - Ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi a sub a)	cadauno	€ 45,90	18	€ 826,20
	c	trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi	cadauno	€ 294,68	1	€ 294,68
5	ALL2	Utilizzo di box prefabbricato di dimensioni 240 x 270 x 240 con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, attrezzata con servizi igienico-sanitari dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler ed accessori, compresa manutenzione e pulizia.				
	a	240 x 270 x 240 - per i primi 30 giorni lavorativi	caduno	€ 306,00	1	€ 306,00
	b	240 x 270 x 240 - Ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi a sub a)	cadauno	€ 66,30	18	€ 1.193,40
	c	trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi	cadauno	€ 294,68	1	€ 294,68
<b>OPERE PROVVISORIALI</b>						
6	PROVV.7	Trabatello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di montaggio, smontaggio e ritiro a fine dei lavori, valutato per ogni mese di utilizzo:				
	a	per altezze da 5,4 m fino a 12 m	cad.	€ 276,47	4	€ 1.105,88
7	PROVV.8	Puntello metallico regolabile articolato alle estremità, con altezza fino a 3,6 m dal piano di appoggio, e sovrastante prima orditura costituita da morali di abete, per il sostegno provvisorio di pannelli prefabbricati o strutture metalliche:				
	a	costo di utilizzo dell'attrezzatura per un mese	cadauno	€ 0,84	n. 30 x 5 mesi	€ 126,00
	b	per ogni montaggio e smontaggio dell'attrezzatura	cadauno	€ 5,61	30	€ 168,30
8	DEL2	Barriera laterale di protezione anticaduta costituita da aste metalliche verticali zincate, altezza superiore a 1 metro, da posizionarsi in copertura in corrispondenza di aperture verso il vuoto (cavedii, lucernai, ecc) costituita da tre mensole con blocco a vite e/o da montanti da fissarsi alla muratura o ad idonea struttura, posizionamento delle traverse e della tavola fermapiè aderente al piano di calpestio; valutazione a corpo, previa verifica dell'integrità dei componenti secondo l'uso ed il caso di impiego previsti ed affidabilità del supporto di ancoraggio; costo di utilizzo valutato per l'intera durata dei lavori	ml	€ 1,09	30	€ 32,70
	a	montaggio e smontaggio della barriera compreso ogni onere o magistero necessario alla realizzazione dell'opera a regola d'arte	ml	€ 9,85	30	€ 295,50

N.	RIF	Descrizione	Unità di misura	Prezzo unitario	Quantità	TOTALE
9	DEL2	Realizzazione di piano di calpestio da realizzarsi in corrispondenza di aree con pericolo di caduta nel vuoto, costituito da tavole d'abete, spessore 50 mm e di adeguata larghezza, o tavole metalliche in acciaio prefabbricate poggianti su travi esistenti e/o su eventuale traversi costituiti da travi in legno di adeguate dimensione comprese nel prezzo, le tavole andranno assicurate contro gli spostamenti trasversali e longitudinali, in modo che non possano scostarsi dalla posizione in cui sono state disposte,				
	a	per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori	mq	€ 2,38	200	€ 476,00
<b>1° lotto d'intervento</b>						
10	PROVV.1	Ponteggio esterno di servizio con due piani di lavoro e sottoponte di sicurezza per rifacimento dei coperti a tubo-giunto con altezza anche oltre i 20 m, prodotto da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguito con l'impiego di tubi in acciaio zincato o verniciato e giunti in acciaio. Incluso progetto, disegni, relazione tecnica e di calcolo, PIMUS, pezzi speciali, soluzioni tecniche e particolari accorgimenti in relazione alla specificità dei luoghi d'installazione, mesole d'attacco per partenze sospese ed attacco con tasselli e piastre, ancoraggi, sbalzi, palancato di ponte e sottoponte in tavole d'abete, spessore 50 mm, o tavola metallica prefabbricata, doppio parapetto, bordo di sicurezza costituito da un tavolone in verticale su ciascun lato del camminamento, andatoie, passerelle, scalette di sicurezza, messa a terra, predisposizione per il tiro in alto meccanico o manuale dei materiali, ancoraggi, protezione dei passaggi pedonali sottostanti, protezioni usuali quali reti in fibra sintetica rinforzata, per la protezione delle impalcature edili in vista compreso lo smontaggio ed ogni altro onere per assicurare l'assoluta sicurezza per gli operai e per i passanti, il tutto eseguito secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.				
	a	montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni	a.c.	€ 18.322,00	1	€ 18.322,00
	b	noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quant'altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite	a.c.	€ 5.692,54	1	€ 5.692,54
	c	smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere	a.c.	€ 4.080,34	1	€ 4.080,34
	d	mantovana parasassi compreso lo smontaggio a fine lavori su via Dè Foscherari	a.c.	€ 1.171,25	1	€ 1.171,25
11	PROVV.2	Ponteggio interno di sicurezza da eseguirsi all'intradosso in corrispondenza delle volte in arcole con un piano di lavoro e sottoponte di sicurezza del tipo MP multidirezionale con altezza fino ai 20 m, prodotto da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguito con l'impiego di elementi tubolari zincati a caldo con collegamenti ortogonali a otto vie ad incastro rapido e campate da da 1 m, 1,8 m, 2,5 m con altezze anche con l'impiego di tubi di diam. di 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato aventi piatti ottagonali ad intervalli di 50 cm, provvisti di 8 cave predisposte per l'innesto rapido di appositi morsetti saldati a traverse correnti e parapetti compresi. Incluso progetto, disegni, relazione tecnica e di calcolo, PIMUS, pezzi speciali, soluzioni tecniche e particolari accorgimenti in relazione alla specificità dei luoghi d'installazione, ancoraggi, sbalzi, palancato di ponte e sottoponte in tavole d'abete, spessore 50 mm, o tavola metallica prefabbricata, parapetto, bordo di sicurezza costituito da un tavolone in verticale su ciascun lato del camminamento, andatoie, passerelle, scalette di sicurezza, ancoraggi, protezione dei passaggi sottostanti, protezioni usuali compreso lo smontaggio ed ogni altro onere per assicurare l'assoluta sicurezza per gli operai e per i passanti, il tutto eseguito secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.				
	a	montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni	a.c.	€ 14.400,00	1	€ 14.400,00
	b	noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quant'altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite	a.c.	€ 9.792,00	1	€ 9.792,00
	c	smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere	a.c.	€ 5.472,00	1	€ 5.472,00
<b>2° lotto d'intervento</b>						
12	PROVV.1	Ponteggio esterno di servizio con due piani di lavoro e sottoponte di sicurezza per rifacimento dei coperti a tubo-giunto con altezza anche oltre i 20 m, prodotto da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguito con l'impiego di tubi in acciaio zincato o verniciato e giunti in acciaio. Incluso progetto, disegni, relazione tecnica e di calcolo, PIMUS, pezzi speciali, soluzioni tecniche e particolari accorgimenti in relazione alla specificità dei luoghi d'installazione, mesole d'attacco per partenze sospese ed attacco con tasselli e piastre, ancoraggi, sbalzi, palancato di ponte e sottoponte in tavole d'abete, spessore 50 mm, o tavola metallica prefabbricata, doppio parapetto, bordo di sicurezza costituito da un tavolone in verticale su ciascun lato del camminamento, andatoie, passerelle, scalette di sicurezza, messa a terra, predisposizione per il tiro in alto meccanico o manuale dei materiali, ancoraggi, protezione dei passaggi pedonali sottostanti, protezioni usuali quali reti in fibra sintetica rinforzata, per la protezione delle impalcature edili in vista compreso lo smontaggio ed ogni altro onere per assicurare l'assoluta sicurezza per gli operai e per i passanti, il tutto eseguito secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.				
	a	montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni	a.c.	€ 11.471,13	1	€ 11.471,13
	b	noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quant'altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite	a.c.	€ 3.549,87	1	€ 3.549,87

N.	RIF	Descrizione	Unità di misura	Prezzo unitario	Quantità	TOTALE
	c	smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere	a.c.	€ 2.895,71	1	€ 2.895,71
13	PROVV.4	Struttura a protezione della statua del "Nettuno" da realizzarsi mediante ponteggio a tubo-giunto, prodotto da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguito con l'impiego di tubi in acciaio zincato o verniciato e giunti in acciaio. Incluso progetto, disegni, relazione tecnica e di calcolo, PIMUS, pezzi speciali, soluzioni tecniche e particolari accorgimenti in relazione alla specificità dei luoghi d'installazione, ponte di protezione in tavole d'abete, spessore 50 mm, o tavola metallica prefabbricata, ancoraggi, compreso lo smontaggio ed ogni altro onere per assicurare l'assoluta sicurezza durante i lavori, il tutto eseguito secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	a.c.	€ 2.500,00	1	€ 2.500,00
14	PROVV.5	Struttura a protezione della statua di "Augusto" da realizzarsi mediante ponteggio a tubo-giunto, prodotto da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguito con l'impiego di tubi in acciaio zincato o verniciato e giunti in acciaio. Incluso progetto, disegni, relazione tecnica e di calcolo, PIMUS, pezzi speciali, soluzioni tecniche e particolari accorgimenti in relazione alla specificità dei luoghi d'installazione, ponte di protezione in tavole d'abete, spessore 50 mm, o tavola metallica prefabbricata, ancoraggi, compreso lo smontaggio ed ogni altro onere per assicurare l'assoluta sicurezza durante i lavori, il tutto eseguito secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	a.c.	€ 1.900,00	1	€ 1.900,00
<b>3° lotto d'intervento</b>						
15	PROVV.1	Ponteggio esterno di servizio con due piani di lavoro e sottoponte di sicurezza per rifacimento dei coperti a tubo-giunto con altezza anche oltre i 20 m, prodotto da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguito con l'impiego di tubi in acciaio zincato o verniciato e giunti in acciaio. Incluso progetto, disegni, relazione tecnica e di calcolo, PIMUS, pezzi speciali, soluzioni tecniche e particolari accorgimenti in relazione alla specificità dei luoghi d'installazione, mesole d'attacco per partenze sospese ed attacco con tasselli e piastre, ancoraggi, sbalzi, palancato di ponte e sottoponte in tavole d'abete, spessore 50 mm, o tavola metallica prefabbricata, doppio parapetto, bordo di sicurezza costituito da un tavolone in verticale su ciascun lato del camminamento, andatoie, passerelle, scalette di sicurezza, messa a terra, predisposizione per il tiro in alto meccanico o manuale dei materiali, ancoraggi, protezione dei passaggi pedonali sottostanti, protezioni usuali quali reti in fibra sintetica rinforzata, per la protezione delle impalcature edili in vista compreso lo smontaggio ed ogni altro onere per assicurare l'assoluta sicurezza per gli operai e per i passanti, il tutto eseguito secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.				
	a	montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni	a.c.	€ 5.624,00	1	€ 5.624,00
	b	noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quant'altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite	a.c.	€ 2.601,81	1	€ 2.601,81
	c	smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere	a.c.	€ 1.763,89	1	€ 1.763,89
<b>4° lotto d'intervento</b>						
16	PROVV.6	Ponteggio esterno di facciata con piani di lavoro e sottoponte di sicurezza per rifacimento dei coperti delle facciate a tubo-giunto con altezza anche oltre i 20 m, prodotto da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguito con l'impiego di tubi in acciaio zincato o verniciato e giunti in acciaio. Incluso progetto, disegni, relazione tecnica e di calcolo, PIMUS, pezzi speciali, soluzioni tecniche e particolari accorgimenti in relazione alla specificità dei luoghi d'installazione, mesole d'attacco per partenze sospese ed attacco con tasselli e piastre, ancoraggi, sbalzi, palancato di ponte e sottoponte in tavole d'abete, spessore 50 mm, o tavola metallica prefabbricata, doppio parapetto, bordo di sicurezza costituito da un tavolone in verticale su ciascun lato del camminamento, andatoie, passerelle, scalette di sicurezza, messa a terra, predisposizione per il tiro in alto meccanico o manuale dei materiali, ancoraggi, protezione dei passaggi pedonali sottostanti, protezioni usuali quali reti in fibra sintetica rinforzata, per la protezione delle impalcature edili in vista compreso lo smontaggio ed ogni altro onere per assicurare l'assoluta sicurezza per gli operai e per i passanti, il tutto eseguito secondo le norme di sicurezza vigenti in materia				
	a	montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni	a.c.	€ 19.174,40	1	€ 19.174,40
	b	noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quant'altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite	a.c.	€ 6.398,13	1	€ 6.398,13
	c	smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere	a.c.	€ 5.450,94	1	€ 5.450,94
<b>IMPIANTI</b>						
17	ELL.1	Impianto di terra di cantiere (6 KW) apparecchi utilizzati ipotizzati: betoniera, argano elettrico, sega circolare ed apparecchi portatili con idoneo ldn costituito da conduttore in terra in rame isolato direttamente interrato da mm2 16 e picchetti in acciaio zincato da almeno m 1,5.	a.c.	€ 170,00	1	€ 170,00
18	ELL.2	Impianto elettrico di cantiere per tutta la durata dello stesso, comprensivo di quadri, prese, alimentazioni, derivazioni, cavi, impianto di messa a terra, illuminazione esterna e quant'altro necessario per avere l'impianto elettrico a regola d'arte e rispondente alla normativa vigente	a.c.	€ 3.500,00	1	€ 3.500,00
19	IMP.1	Impianto di aduzione acqua potabile in cantiere, compresi rubinetti, saracinesche, derivazioni, scarichi, componenti accessori e quant'altro occorrente, per avere l'impianto completo e funzionante, realizzato a perfetta regola d'arte e rispondente alla normativa vigente	a.c.	€ 500,00	1	€ 500,00
<b>MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</b>						

N.	RIF	Descrizione	Unità di misura	Prezzo unitario	Quantità	TOTALE
<b>SEGNALETICA DI SICUREZZA</b>						
20	SEG.1	Cartello identificativo di cantiere a norma di regolamento edilizio normativa sui lavori pubblici, così come integrato dalle disposizioni di sicurezza dei lavori di edilizia, delle dimensioni minime di 3,00 mq, contenente: nominativo e indirizzo dell'impresa, il committente, la direzione lavori ecc.	caduno	€ 200,00	1	€ 200,00
21	SEG.2	Cartelli di avvertimento, di prescrizioni, di divieto, di segnaletica generale di cantiere, delle dimensioni tali da essere ben visibili (minimo 10 m), in PVC pesante antiurto o in lamiera di alluminio 5/10 con pellicola rifrangente conformi al DLgs 81/2008	caduno	€ 25,00	5	€ 125,00
22	SEG.3	Sorveglianza lavori con operatore, segnalazione lavori a terzi, segnalazione mezzi in uscita ed in entrata dal cantiere con bandiere e palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio	h	€ 36,75	30	€ 1.102,50
<b>PRIMO SOCCORSO, PREVENZIONE INCENDI E GESTIONE EMERGENZE IN GENERALE</b>						
23	GEN1	Tempo impiegato dai referenti delle varie imprese per l'attività di organizzazione, gestione e coordinamento per la sicurezza	h	€ 38,08	n. 2 pers. x 1 ora/mese x 10 mesi	€ 1.142,40
<b>TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA</b>				<b>€</b>	<b>138.027,34</b>	