

PREVSPESA

MONUMENTI LAPIDEI SITI NELLA CITTA DI LIVORNO.

PREVISIONE DI SPESA PER OGNI SINGOLO INTERVENTO DI RESTAURO.

| N° Ord. | MONUMENTO | SITO | PREVISIONE DI SPESA PER RESTAURO | PREVISIONE DI SPESA PER PONTEGGI | PREVISIONE DI SPESA PER RESTAURO+PONTEGGI |
|------------|-------------------------------|----------------|--|--|---|
| 1 | GIUSEPPE MICALI | Pal. Tribunale | 18.200.000 | 3.000.000 | 21.200.000 |
| 2 | G. GARIBALDI | P. Garibaldi | 70.000.000 | 21.000.000 | 91.000.000 |
| 3 | F. GUERRAZZI | P. Guerrazzi | 42.000.000 | 11.200.000 | 53.200.000 |
| 4 | CONTE COVOUR | P. Cavour | 70.000.000 | 21.000.000 | 91.000.000 |
| 5 | N° 2 FONTANE | P. Colonnella | 35.000.000 | 8.400.000 | 43.400.000 |
| 6 | OBELISCO | P. Mazzini | 28.000.000 | 7.000.000 | 35.000.000 |
| 7 | OBELISCO | Parterre | 28.000.000 | 7.000.000 | 35.000.000 |
| 8 | BASAMENTO DI LUIGI ORLANDO | P. L. Orlando | 52.000.000 | | 52.000.000 |
| | | | 343.200.000 | 78.600.000 | 421.800.000 |

RIEPILOGO:

| | | |
|---------------------------|-----|--------------------|
| RESTAURO LAPIDEO+PONTEGGI | | 421.800.000 |
| I.V.A. | 10% | 42.180.000 |
| TOTALE 1 | | 463.980.000 |

| | | |
|--|-----|-------------------|
| ANALISI CHIMICHE, PETROGRAFICHE E DOCUMENT. FOTOG. | | 30.000.000 |
| I.V.A. | 19% | 5.700.000 |
| TOTALE 2 | | 35.700.000 |

| | | |
|---|--|-------------------|
| IMPREVISTI, COSTI DI GESTIO- NE E MISSIONI | | 50.000.000 |
| TOTALE 3 | | 50.000.000 |

RIEPILOGO

| | |
|------------------------|--------------------|
| TOTALE 1 + | 463.980.000 |
| TOTALE 2 + | 35.700.000 |
| TOTALE 3 = | 50.000.000 |
| TOTALE GENERALE | 549.680.000 |

| |
|--------------------------------------|
| RESTAURO DI MANUFATTI LAPIDEI |
|--------------------------------------|

| Num. Cod. | Descrizione delle Operazioni da eseguire | Costo unitario | Quantita' in Mq. | Coefficiente di difficolta' | Totale |
|-----------|---|----------------|------------------|-----------------------------|---------|
| 1 | Preconsolidamento di materiale sfarinante, esfoliante, fratturato, policromie e/o patine con resine acriliche e velinatura con tela velatino. | 109.650 | 1,00 | 1,00 | 109.650 |
| 2 | Preconsolidamento di materiale sfarinante, esfoliante, fratturato, policromie e/o patine con resine acriliche e velinatura con carta di riso. | 97.900 | 1,00 | 1,00 | 97.900 |
| 3 | Preconsolidamento di policromie e/o patine ad ossalato di calcio con resine acriliche e/o gomme fluorurate | 68.400 | 1,00 | 1,00 | 68.400 |
| 4 | Preconsolidamento di materiale sfarinante e/o patine ad ossalato di calcio con miscela di bario e primal AC 33 | 102.425 | 1,00 | 1,00 | 102.425 |
| 5 | Rimozione del preconsolidamento e velinatura eseguiti con resine acriliche | 114.100 | 1,00 | 1,00 | 114.100 |
| 6 | Consolidamento di rocce calcaree per applicazione di compresse composte da polpa di cellulosa e bario idrato - tre applicazioni. | 317.000 | 1,00 | 1,00 | 317.000 |
| 7 | Consolidamento con etilsilicati - applicazioni fino a saturazione del litoide | 136.150 | 1,00 | 1,00 | 136.150 |
| 4 | Akeogard CO | 80.000 | 1,00 | 1,00 | 80.000 |
| 9 | Pulitura mediante atomizzazione di acqua demineralizzata. | 145.500 | 1,00 | 1,00 | 145.500 |
| 10 | Pulitura mediante l'uso di pistola microidropulitrice | 189.000 | 1,00 | 1,00 | 189.000 |
| 11 | Pulitura mediante l'uso di airbrasiv. | 232.600 | 1,00 | 1,00 | 232.600 |
| 12 | Pulitura mediante l'uso di pistola per piccole sabbature con getto di diametro non superiore a Mm. 3 | 80.650 | 1,00 | 1,00 | 80.650 |
| 13 | Pulitura mediante l'applicazione di compresse assorbenti composte da sepolite e ammonio carbonato. | 165.500 | 1,00 | 1,00 | |
| 14 | Rimozione di depositi calcarei, travertinosi o di malte cementizie con mezzi meccanici manuali - spessore medio. | 192.300 | 1,00 | 1,00 | 192.300 |
| 15 | Rimozione di depositi calcarei, travertinosi o di malte cementizie con mezzi meccanici abrasivi - spessore medio. | 133.800 | 1,00 | 1,00 | 133.800 |
| 16 | Rimozione di vecchie stuccature e/o malte cementizie. | 71.400 | 1,00 | 1,00 | 71.400 |
| 17 | Trattamento antiossidante di inserti metallici (staffe, ganci, cerniere ecc..). | 39.000 | 1,00 | 1,00 | 39.000 |

analprez

| | | | | | |
|----|--|-----------|------|------|-----------|
| 18 | Rimozione di perni, grappe e cerniere in metallo. | 78.900 | 1,00 | 1,00 | 78.900 |
| 19 | Smontaggio di vecchie ricostruzioni e assemblaggi di fratture. | 111.300 | 1,00 | 1,00 | 111.300 |
| 20 | Ricomposizione di fratture e assemblaggio di parti di lavorazione fratturate (Senza applicazione di perni) | 173.800 | 1,00 | 1,00 | 173.800 |
| 21 | Applicazione di perni in acciaio inox | 100.650 | 1,00 | 1,00 | 100.650 |
| 22 | Applicazione di perni in titanio. | 102.150 | 1,00 | 1,00 | 102.150 |
| 23 | Applicazione di perni in vetroresina. | 99.650 | 1,00 | 1,00 | 99.650 |
| 24 | Stuccatura delle lacune con malta di calce. | 79.975 | 1,00 | 1,00 | 79.975 |
| 25 | Stuccatura delle lacune con malta composta da inerti e elastomero perfluorato. | 103.900 | 1,00 | 1,00 | 103.900 |
| 26 | Restauro pittorico delle policromie. | 340.850 | 1,00 | 1,00 | 340.850 |
| 27 | Applicazione del protettivo. (due stesure di cera naturale) | 71.150 | 1,00 | 1,00 | 71.150 |
| 28 | Applicazione del protettivo. (Akeogard CO) | 94.650 | 1,00 | 1,00 | 94.650 |
| 29 | Applicazione del protettivo. (due stesure di silossani) | 81.150 | 1,00 | 1,00 | 81.150 |
| 30 | Trattamento di attacchi biologici, rimozione della microflora e azione preventiva. | 75.900 | 1,00 | 1,00 | 75.900 |
| 31 | Pulitura con laser | 1.787.500 | 1,00 | 1,00 | 1.787.500 |
| 32 | Fornitura, posa in opera e smontaggio di ponteggi tubolari, realizzati a norma di legge, con larghezza non inferiore a Mt. 2 e per una altezza massima di Mt. 22 completo di piani di lavoro e copertura in laminato plastico. | 21.130 | 1,00 | 1,00 | 21.130 |
| 33 | Formazione di paracinta di cantiere, realizzata con laminato plastico, per tutta la durata dei lavori. | 24.783 | 1,00 | 1,00 | 24.783 |
| 34 | Formazione di tetto per le strutture pontaiate realizzata con legno e laminato plastico, per tutta la durata dei lavori. | 20.007 | 1,00 | 1,00 | 20.007 |
| 35 | Noleggio mensile di strutture pontaiate, escluso il primo mese dopo la messa in opera. | 2.500 | 1,00 | 1,00 | 2.500 |
| 36 | Trasporto del manufatto, comprensivo di carico e scarico. Lit. 13.000. al Km. | 13.000 | 1,00 | 1,00 | 13.000 |
| 37 | Documentazione fotografica in B/N, negativo + due stampe di Cm. 18 x 24. | 35.000 | 1,00 | 1,00 | 35.000 |



Ministero per i Beni Culturali e Ambientali

SOPRINTENDENZA PER I BENI AMBIENTALI, ARCHITETTONICI, ARTISTICI E STORICI - PISA

PER LE PROVINCE DI

PISA, LIVORNO, LUCCA E MASSA CARRARA

RELAZIONE TECNICA

OGGETTO: LI-LIVORNO-Monumenti lapidei a : Giuseppe Miceli, Giuseppe Garibaldi, Francesco Guerrazzi, Conte Cavour, N° 2 Fontane di P/zza Colonnella, Obelisco P/Mazzini, Obelisco del Parterre, Basamento di Luigi Orlando.

STATO GENERALE DI CONSERVAZIONE DEI MONUMENTI IN OGGETTO

Dalle prime analisi visive e tattili fatte in loco si possono riscontrare le seguenti macroscopiche alterazioni, presenti su quasi tutti i monumenti.

- a) Decoesione: diminuzione di coesione e di adesione tra i componenti strutturali, dovute a sbalzi termici, croste nere o traumi meccanici, con successiva disgregazione.
- b) Croste Nere Localizzate: prodotto di trasformazione superficiale del materiale (solfato di calcio), includenti polveri e prodotti carboniosi da inquinamento.
- c) Sporco Superficiale: accumulo di materiali estranei di varia natura, polvere, guano di piccioni, microrganismi (alghe) con scarsa aderenza al materiale sottostante.
- d) Scritte a Spray e Vernici.
- e) Fratturazioni e Fessurazioni.
- f) Scagliature con distacco totale di parti
- g) Incrostazioni carboniche: compatte e molto aderenti al substrato, depositato da acque dure presenti nelle fontane .
- h) Erosione: asportazione di materiale dovuta alla percolazione d'acqua, particellato trasportato dal vento (erosione eolica) e all'usura o calpestio.
- i) Stuccature alterate o mancanti.
- l) Presenza di micro e macroflora