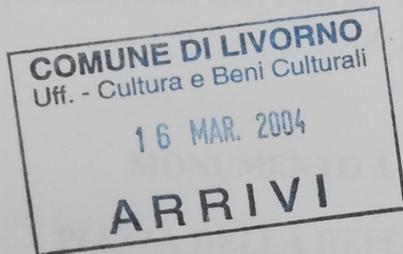


Cooperativa Atlante a r.l.
Via F. Corridoni n°26/a – 58100 Grosseto
Tel. 0564/24598 – Fax. 0564/21158
E – mail: coopatlante@virgilio.it



Grosseto, li

Spett.le
COMUNE DI LIVORNO
Alla c.a.

Oggetto: lavoro di restauro Monumento a Ferdinando III – Piazza della Repubblica – Livorno – Preventivo di spesa.

Con la presente, a seguito di colloqui intercorsi, si inviano la relazione tecnica, la proposta di intervento stilata insieme con Alessandra De Vita, ed il preventivo di spesa relativo al lavoro di restauro al Monumento a Ferdinando III sito in Piazza della Repubblica a Livorno.

In attesa di un Vostro gradito cenno di risposta, porgiamo

Distinti saluti

Soc. Coop. Atlante
Il Presidente
Dott. Giovanni Lamioni

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Giovanni Lamioni".

COMUNE DI LIVORNO
Uff. - Cultura e Beni Culturali
16 MAR. 2004
ARRIVI

SOCIETA' COOPERATIVA ATLANTE

Restauro

E

ALESSANDRA DE VITA

Via Filippo Corridoni 26/A uffici Via Oberdan 22 58100 Grosseto tel.
0564 24598

MONUMENTO A FERDINANDO III

PIAZZA DELLA REPUBBLICA - LIVORNO

DESCRIZIONE

Il monumento in marmo bianco, posto ad una estremità della piazza della Repubblica, detta anche piazza del Voltone, è opera di Francesco Pozzi (1831-37). E' costituito da un basamento in forma di parallelepipedo e da una statua che rappresenta il granduca Ferdinando III di Lorena (1769-1824) con un cartiglio nella mano sinistra e il braccio destro proteso in direzione delle opere idriche da lui fatte realizzare. La figura, avvolta in un manto drappeggiato, con l'anca destra appoggiata su un pilastrino decorato a bassorilievo, è scolpita secondo canoni classici di ponderazione. La sommità dell'abaco è adornata da encarpi scolpiti a tutto tondo e da quattro teste di ariete poste agli angoli. Il capitello è decorato con ovuli e palmette. Lo zoccolo è costituito da un parallelepipedo a superfici lisce sormontato da una decorazione a foglie di acanto. L'intero basamento poggia su quattro gradini, sul primo dei quali, molto più ampio degli altri, era stata inserita una recinzione metallica, oggi rimossa. Ai lati del dado si trovano, poste specularmente tra loro, due lastre con iscrizioni, contornate da una cornice decorata, e due lastre con figure scolpite racchiuse entro bordi lisci a spigolo. Le iscrizioni, recitano da un lato:

PIO DI MENTE, DI CUORE IN VIRTU' REGIE EMULO AGLI OTTIMI COME
ESSI NE RIPORTO' L'ELOGIO VERACE, IL PIANTO DEL POPOLO,

e dall'altro:

A FERDINANDO III AUSPICE DELL'OPERA ONDE LA CITTA' EBBE RICCO
RISTORO DI ACQUE SALUBRI GRATITUDINE PUBBLICA.

Le altre due lastre marmoree rappresentano la costruzione dell'acquedotto di Colognole, con figure scolpite ad altorilievo da Temistocle Guerrazzi (Livorno 1806-1884) e Ferdinando III promotore di arti, industria e commercio, bassorilievo di Ulisse Cambi (Firenze 1807-1895).

STATO DI CONSERVAZIONE

In generale, la coesione della struttura cristallina del marmo appare piuttosto buona, non sono visibili segni di disgregazione o decoesione della superficie lapidea, né segni di cedimenti strutturali. Va tuttavia tenuto presente che, dopo la rimozione delle croste nere potrebbero presentarsi fenomeni di decoesione del marmo attualmente non visibili.

Sono presenti i fattori di degrado elencati qui di seguito:

1. **Croste nere.** Spesse incrostazioni formate da ricristallizzazioni di carbonato di calcio, da solfato di calcio e da particolato atmosferico contenente prodotti di combustione di idrocarburi, che si depositano nelle zone non dilavate dall'acqua. Sono presenti nelle parti in sottosquadro al di sotto dell'abaco, sulle lastre con le iscrizioni e su quelle scolpite, sulla statua all'altezza del torace e all'interno di alcune pieghe del manto. Meno interessato dal fenomeno è il lato posteriore del monumento, probabilmente per l'esposizione ai venti predominanti e alla pioggia battente, che effettua un dilavamento della superficie.
2. **Deiezioni di volatili.** Sono particolarmente abbondanti su tutto il monumento, in misura minore nel lato dilavato dalla pioggia. Costituiscono un fattore di degrado per lo sviluppo di microrganismi e per l'azione corrosiva esercitata sulla superficie lapidea.
3. **Piante infestanti.** Si nota la presenza di varie piante di *parietaria officinalis* cresciute sul basamento e sul gradino più largo nei punti di congiunzione fra i blocchi di marmo. Oltre a costituire un danno estetico, queste piantine esercitano un'azione meccanica con l'infiltrazione delle radici all'interno degli interstizi presenti fra i blocchi di marmo.
4. **Presenza di sali di rame.** Le zone di colorazione verde sul basamento segnalano la migrazione di sali solubili di rame. Questo fenomeno è verosimilmente dovuto all'inserimento fra l'abaco e il dado di perni in bronzo che cedono sali solubili di rame a seguito dell'infiltrazione di acque meteoriche fra i blocchi di marmo.

5. **Dilavamento.** Nella parte posteriore del monumento si nota come l'azione del dilavamento dell'acqua piovana abbia ostacolato la formazione di croste nere.
6. **Degradazione differenziale.** Nella lastra scolpita da Ulisse Cambi si nota come l'azione combinata di dilavamento e erosione eolica abbiano messo in evidenza numerose vene di colorazione grigio-azzurra che appaiono leggermente sopraelevate rispetto alla superficie lapidea. Si tratta di inclusioni con struttura cristallina eterogenea rispetto al marmo, probabilmente di quarzo.
7. **Perdita di parti.** Si sono verificate perdite di materiale lapideo dovute a danni meccanici. Manca la parte terminale della zampa del cavallo di Ferdinando III nella lastra di Temistocle Guerrazzi, un lembo del manto di Ferdinando III nella lastra scolpita da Ulisse Cambi e vari frammenti di modellato sul basamento. Le lacune prodotte dalla perdita di parti di varia dimensione hanno prodotto in alcuni casi delle aperture attraverso le quali l'acqua piovana può infiltrarsi all'interno del monumento, in altri casi la formazione di microlesioni attorno al frammento andato perduto.
8. **Presenza di alghe.** Una patina scura formata da organismi monocellulari aderenti alla superficie lapidea si nota nell'alzata dei gradini sui tre lati meno battuti dal vento. La presenza delle alghe costituisce un danno estetico e un terreno di coltura per microrganismi.
9. **Tracce di scialbo.** Lo zoccolo presenta tracce di scialbo bianco, probabilmente pittura murale.
10. **Scritte vandaliche.** Basamento e gradini sono coperti da scritte vandaliche di vari colori effettuate con vernici a spruzzo e pennarelli.
11. **Alterazioni cromatiche.** Si notano alcune zone dalla colorazione rosata che potrebbero indicare sia la migrazione di sali solubili dall'interno verso l'esterno della superficie lapidea, sia la presenza di microrganismi.
12. **Fratturazioni.** Alcune fratturazioni con andamento verticale sono presenti nello zoccolo. Esse sono probabilmente dovute a tensionamenti da carico. Altre fratturazioni sono visibili nel primo gradino.
13. **Incrostazioni.** Formate da cristalli di ricarbonatazione e da particolato atmosferico costituiscono un deposito coerente, sottile nello spessore, presente principalmente nel dado e nella vicinanza delle croste nere.
14. **Presenza di materiali estranei.** Si nota la presenza di alcune strisce di nastro adesivo intorno ad una iscrizione, una striscia di colorazione scura (carta o tessuto) avvolta attorno al braccio di Ferdinando III e tracce di una sostanza arancione sulle foglie di acanto sopra lo zoccolo. Si tratta probabilmente di frammenti di stelle filanti spruzzate con una bomboletta spray.
15. **Recinzione.** Una fila di fori praticati a distanza regolare sui bordi del primo gradino costituivano in tempi passati l'alloggiamento di una recinzione in metallo posta a difesa del monumento. Intorno ad alcuni fori è visibile la presenza di ossidi di ferro. Inoltre mancano alcuni frammenti di materiale lapideo staccatisi durante la rimozione della recinzione. Le cavità rimaste nel gradino costituiscono attualmente ricettacolo di polvere e favoriscono il ristagno dell'acqua piovana.

PROPOSTA DI INTERVENTO

1. Documentazione grafica dello stato di conservazione e degli interventi eseguiti.
2. Esecuzione di fotografie che documentino lo stato di conservazione, gli interventi eseguiti e l'aspetto del monumento dopo il restauro.
3. Applicazione di disinfestante fogliare sulle piante infestanti, previa protezione della superficie lapidea e, ad essiccamento avvenuto, estrazione delle radici.
4. Applicazione a spruzzo o a pennello di biocidi e successiva rimozione delle alghe con acqua e spazzolini in setola sintetica.
5. Applicazione di sali di ammonio quaternario in soluzione acquosa per eliminare la presenza di microrganismi.
6. Pulitura della superficie lapidea con acqua nebulizzata a bassa pressione. Questo tipo di pulitura, priva di aggressività, effettua un'azione chimico-fisica utile alla rimozione di depositi coerenti e incoerenti, delle croste nere e delle incrostazioni. Eventuali residui particolarmente coerenti con la superficie lapidea e resistenti alla nebulizzazione potrebbero essere rimossi con microidropulitrice o microsabbiatrice.
7. Rimozione dei sali di rame con impacchi di carbonato di ammonio in agenti supportanti quali klucel (idrossipropilcellulosa), polpa di cellulosa o sepiolite. Questa operazione ha la funzione di rimuovere l'eccesso di sali presenti in superficie e di attenuare la colorazione verde, ma non può costituire un intervento risolutivo, in quanto la rimozione totale dei sali di rame presenti all'interno della struttura cristallina del marmo è praticamente impossibile.
8. La modalità di rimozione dello scialbo steso sullo zoccolo verrà decisa dopo avere effettuato dei test preliminari. Se non sarà possibile eliminarlo con la nebulizzazione di acqua accompagnata dall'azione meccanica di spazzole di setole sintetiche, si ricorrerà all'uso di impacchi di carbonato di ammonio o di solventi organici neutri applicati con sostanze supportanti.
9. Le scritte vandaliche saranno rimosse con impacchi di solventi organici neutri scelti sulla base di test preliminari e utilizzati con una idonea sostanza supportante.
10. Il nastro adesivo verrà rimosso meccanicamente con l'aiuto di un bisturi e i residui di colla con un impacco di solventi organici neutri. Si procederà analogamente per altre sostanze estranee.
11. Risciacquo finale di tutta la superficie con acqua nebulizzata a bassa pressione per eliminare ogni residuo delle sostanze supportanti utilizzate per la rimozione di scritte vandaliche o altro materiale sovrapposto.
12. Stuccatura delle lesioni con malta aerea a base di polvere di marmo e calce idrata. La colorazione sottotono delle stucature sarà effettuata mescolando polveri di marmo naturalmente pigmentate fino ad ottenere una tonalità soddisfacente. Poiché si tratta di un monumento esposto all'azione dilavante

della pioggia, le stuccature saranno effettuate a livello per evitare di facilitare il ruscellamento dell'acqua piovana su zone della superficie in sottosquadro.

13. Microstuccatura con malta aerea delle fratturazioni e delle soluzioni di continuità presenti fra i blocchi di marmo per evitare l'ingresso di acqua piovana.
14. Poiché la superficie lapidea si presenta piuttosto compatta e non interessata da fenomeni di disgregazione, non si ritiene necessaria l'applicazione di protettivi superficiali, ma piuttosto il consolidamento con idrossido di calcio (acqua di calce), applicato 4 volte al giorno per 10 -15 giorni. Si consiglia inoltre di effettuare una regolare manutenzione, controllando lo stato di conservazione generale e la tenuta delle stuccature, studiando una soluzione idonea all'allontanamento dei volatili dalla piazza, ad impedire che vengano effettuate scritte vandaliche ed eseguendo periodicamente una leggera pulitura con acqua nebulizzata per evitare il riformarsi di incrostazioni spesse e coerenti.

Relazione Tecnica
Proposta di Intervento
Alessandra De Vita

Alessandra De Vita

Direttore Tecnico
Stefania Caloni

Stefania Caloni

PREVENTIVO DI SPESA

Il preventivo comprende lo svolgimento delle operazioni di restauro sopradescritte spese per manodopera specializzata, materiali, montaggio, smontaggio e nolo ponteggi di servizio, non comprende spese per il collegamento all'acquedotto e l'allacciamento alla corrente elettrica, tassa per occupazione del suolo pubblico che andranno concordate con l'Amministrazione competente.

PREZZO A CORPO-----EURO [REDACTED] (I.V.A. Esclusa)