

ROMA



ASSESSORATO AI BENI CULTURALI
Assessore: Luca Bergamo
SOVRINTENDENZA CAPITOLINA AI BENI CULTURALI
SOVRINTENDENTE
dott. Claudio Parisi Presicce

PROGETTO DI CONSOLIDAMENTO E RESTAURO CONSERVATIVO DELLA FONTANA DELLE RANE IN PIAZZA MINCIO ROMA



DIREZIONE TECNICO TERRITORIALE
direttore: arch. Porfirio Ottolini

U.O. Monumenti di Roma: Scavi,
Restauro, Siti UNESCO:
dirigente: arch. Caterina Ferraro Pelle

Direzione scientifica:
U.O. Monumenti di Roma: Scavi,
Restauro, Siti UNESCO:
Dirigente: arch. Caterina Ferraro Pelle

dott.ssa Barbara De Petra
dott.ssa Antonella Gallitto

Progettazione:
U.O. Tecnica di Progettazione
Dirigente: arch. Porfirio Ottolini

Responsabile Unico del Procedimento
e Progettista:
arch. Carla Buonomini

Contabilità:
geom. Eugenio Di Ninno

Consolidamenti:
INGEGNERIA AMBIENTE E TERRITORIO
ing. Claudio Soccodato

SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE
Zè !!! Zètema Progetto Cultura s.r.l.

Responsabile Area Progettazione:
arch. Guido Ingrao
Responsabile Servizi Tecnici:
arch. Damiano Cavarra

arch. Maria Teresa Giuffrè
arch. Valentina Antonini
dis. Paola Cristini
geom. Fabrizio Rosati

Coordinatore della sicurezza in fase
di progettazione:
arch. Roberta Ciaccia

PROGETTO ESECUTIVO

DATA | Maggio 2017

AGG.: _____

OGGETTO: **RELAZIONE SPECIALISTICA DI RESTAURO**

RELAZIONE SPECIALISTICA DI RESTAURO

1. AMBITO DEL PROGETTO

L'intervento è finalizzato al restauro della Fontana delle rane situato in piazza Mincio nel quartiere Coppedè a Roma.

L'intervento prevede:

- Restauro conservativo delle superfici nei diversi materiali costitutivi, come individuati negli Elaborati grafici Tavv. 05-08
- Ripristino dell'impermeabilizzazione delle vasche
- Sistemazione dell'area di rispetto intorno alla vasca principale
- Revisione degli impianti idrici

2. STATO DI CONSERVAZIONE

La fontana, ubicata nel cuore di un piccolo quartiere residenziale marginalmente coinvolto dai flussi di traffico intensi della adiacente via Tagliamento, si trova in pessimo stato conservativo.

Un problema strutturale, consistente nel cedimento della fondazione dal lato verso via Tagliamento, reso evidente dall'inclinazione di tutto il corpo della fontana e della vasca, ha provocato alcune gravi lesioni del travertino e dell'invaso, con spostamento di elementi del bordo perimetrale inferiore. Tutta la struttura risulta sbilanciata con probabile presenza di fessurazioni a carico del corpo principale non visibili a causa del degrado

Le stuccature delle giunzioni della vasca in travertino sono quasi del tutto assenti e non più idonee a svolgere la loro funzione. In prossimità di queste e lungo l'attacco a terra proliferano piccole piante e muschi.

L'azione del vento e il percolamento dell'acqua che fuoriesce scenograficamente dalle numerose bocchette (n. 12 dalle rane che danno il nome alla fontana, n. 8 dai tritoni e uno centrale dal pistillo sommitale) ha provocato la formazione di evidenti e diffuse concrezioni calcaree da ruscellamento e da schizzo anche di notevole spessore, e di diffusissime incrostazioni calcaree che interessano praticamente tutta la superficie

scultorea, gli invasi della vasca e di tutte le vaschette e anche parte del bordo della vasca inferiore in travertino e della pavimentazione dell'area di rispetto.

Il biodeterioramento è diffuso su tutta la superficie, misto alle formazioni calcaree cui conferisce una colorazione molto scura nella maggior parte delle incrostazioni (anche dovuta ai depositi di particellato), colorazione rossastra nel sottosquadro del catino superiore e in altre aree soggette a percolazione e infine si manifesta con più evidenza nella proliferazione di muschi in prossimità delle vaschette e sul bordo del catino. In questa zona le percolazioni hanno provocato vistose alterazioni cromatiche in forma di scie rossastre alternate a zone dilavate e ricche di efflorescenze dal colore chiaro

Le indagini microbiologiche, svolte con prelievi non distruttivi, potranno permettere di identificare le specie microbiche responsabili del degrado, sia per individuare i metodi di intervento meccanici e chimici più idonei per la loro rimozione sia per programmare il controllo del fenomeno anche attraverso interventi nell'impianto idrico.

Gli elementi metallici a vista, come le bocchette e le grate, sono in pessimo stato di conservazione perché molto ossidate e interessate dalla presenza di incrostazioni e concrezioni calcaree e non sono in grado di svolgere la loro funzione. Ciò risulta evidente sia dall'ostruzione totale di due elementi (uno superiore e uno inferiore) sia dall'andamento irregolare di tutti i getti d'acqua che invece di zampillare in avanti tendono a percolare lungo le superfici scultoree ad essi adiacenti.

In corrispondenza delle scie di percolazione e del pistillo di coronamento si notano ampie aree di colorazione rossastra che sono da attribuire anche all'ossidazione degli elementi metallici. In particolare, le cerchiature in ferro del pistillo sono probabilmente ossidate, ed hanno causato l'alterazione cromatica dello stesso.

La struttura della fontana, in malta cementizia, è infatti sostenuta da un'armatura in ferro che, se portata a vista a causa di fessurazioni e fratturazioni della malta cementizia, degrada molto rapidamente, con formazione di prodotti di ossidazione e conseguenti aumenti di volume che causano alterazioni cromatiche e lesioni.

Le stuccature delle giunzioni degli elementi che compongono il bordo della vasca in travertino, molte delle quali sono quasi del tutto assenti, non sono più idonee a svolgere la loro funzione. In prossimità di queste giunzioni e lungo l'attacco a terra proliferano piccole piante e muschi.

L'area anulare di rispetto, costituita da un marciapiede circolare in conglomerato bituminoso a inerti grandi decorato con inserti in travertino, e da una zona di circa 1 m di

larghezza lastricata a sampietrini, è particolarmente degradata, anche a causa del cedimento strutturale dell'impianto. Si rilevano numerosissime fratturazioni e mancanze nella zona del marciapiede, sia a carico del conglomerato, che risulta non più idoneo, sia del travertino. In corrispondenza delle fratture si rileva la presenza diffusa di muschi. La pavimentazione in sampietrini presenta alcuni avvallamenti ed ampi rifacimenti ad asfalto che ne alterano la lettura del perimetro.

3. INTERVENTO DI RESTAURO

Per quanto riguarda il dettaglio degli interventi e le relative specifiche tecniche, si rimanda al Computo metrico estimativo, e alla Tavola grafica n.8 (*Campionatura dei fenomeni di degrado e interventi*), che individuano le forme di degrado e descrivono gli interventi necessari.

Tuttavia nel presente paragrafo si intende descrivere sommariamente i criteri e i metodi alla base delle previsioni di intervento, per quanto concerne tutti gli aspetti significativi delle lavorazioni considerate necessarie per la conservazione dei beni.

OPERAZIONI PREVISTE

Di seguito si elencano nel dettaglio le operazioni previste, per le quali si rimanda anche alla Parte II del Capitolato Speciale d'Appalto.

In linea generale la rimozione delle numerose concrezioni e incrostazioni dovrà essere effettuata con strumentazione meccanica di precisione, e successivamente si effettuerà il trattamento di disinfezione su tutte le superfici, con opportuno biocida scelto in base ai risultati delle indagini microbiologiche precedentemente svolte. Sarà necessario un preliminare, accurato intervento di trattamento e di isolamento di tutte le parti metalliche e di sigillatura temporanea delle fessurazioni, prima di procedere al trattamento con biocida e alla successiva pulitura ad acqua mediante nebulizzazione. Per alcune zone è previsto anche l'utilizzo di impacchi di soluzioni di sali inorganici.

La pulitura con acqua della pavimentazione dell'area di rispetto verrà effettuata limitatamente agli inserti in travertino della pavimentazione in quanto sia la parte in conglomerato che quella in sampietrini saranno demolite e ripristinate.

Trattamenti biocidi e diserbanti

- Applicazione di idoneo prodotto biocida (su bordo vasca in travertino), a pennello e successiva rimozione meccanica. L'applicazione sarà ripetuta fino all'eliminazione completa degli attacchi attivi di microrganismi. Successivamente alla fase di rimozione degli stati calcarei dalla fontana (vedi dopo) il biocida sarà applicato anche su tutta la superficie in malta cementizia. Eventuale decolorazione dei residui di colonie di microrganismi non rimuovibili (da eseguire al termine delle operazioni di pulitura).
- Il trattamento sarà ripetuto per prevenire la formazione di nuovi attacchi biologici mediante applicazione a pennello di prodotto biocida, al termine dell'intervento di restauro su tutte le superfici.

Superfici in malta cementizia e in travertino

- Stuccatura e microstuccatura temporanea di fessurazioni, scagliature, fratturazioni per prevenire gli effetti dilavanti prodotti da puliture a base di acqua.
- Verifica di eventuali porzioni in fase di distacco e preventivo fissaggio in modo da evitare la compromissione dei materiali durante le successive fasi di restauro. Se necessario, distacco temporaneo della porzione (previa mappatura e idoneo imballaggio e immagazzinamento) per la ricollocazione successiva.
- Rimozione di concrezioni calcaree mediante strumentazione meccanica di precisione (vibroscalpello, vibroincisore) (malta cementizia).
- Rimozione di depositi coerenti di notevole spessore quali croste nere o incrostazioni / calcaree mediante idrosabbiatrica con sistema a bassa pressione.
- Lavaggio con acqua mediante spazzolatura con ausilio di spazzole e spazzolini.
- Pulitura delle superfici con nebulizzazione e atomizzazione, per la rimozione dei depositi superficiali solubili in acqua eseguita con idoneo impianto munito di ugelli disposti lungo la superficie interessata. Successiva rimozione meccanica con pennellesse, bisturi, ecc., previa la preliminare sigillatura di tutte le fessurazioni e protezione delle parti metalliche. Canalizzazione idonea delle acque di risulta. Questo tipo di pulitura dovrà essere preventivamente concordata con la D.L. per quanto le aree dove poterla effettuare (malta cementizia).

- Pulitura delle superfici con impacchi di bicarbonato/carbonato di ammonio in opportuna soluzione applicata con polpa di cellulosa (tempi di contatto e soluzione messi a punto previa realizzazione di tests di prova) per la rimozione delle incrostazioni più aderenti e successiva rimozione meccanica (malta cementizia).
- Rimozione e assorbimento di ossidi di ferro, di rame ecc mediante applicazione di sostanze complessanti. Eventuale revisione cromatica per attenuare le alterazioni residue (malta cementizia).
- Applicazione di compresse assorbenti per l'estrazione di eventuali sali solubili, anche come residui della pulitura di cui al punto precedente, successiva rimozione meccanica.
- Rifinitura della pulitura con mezzi meccanici manuali (bisturi) e con strumenti di precisione (microsabbiatrice, ecc.) per la rimozione dei residui e delle incrostazioni più aderenti e resistenti, da effettuare con la massima delicatezza nel rispetto delle patine, ove sarà ritenuto necessario. Nel caso di utilizzo di microsabiatrici di precisione, il tipo di ugello e la granulometria e tipologia delle polveri sarà concordata in corso d'opera (malta cementizia).
- Consolidamento di fessurazioni fratturazioni mediante infiltrazioni di resina epossidica.
- Distacco di frammenti o parti pericolanti, la cui mancanza di adesione provochi difficoltà di ricollocamento nella posizione corretta, per consentire l'incollaggio nella posizione originaria.
- Ripristino dell'adesione negli eventuali fenomeni di scagliatura ed esfoliazione della pietra che si dovessero verificare e riadesione delle scaglie e dei frammenti senza bisogno di impernatura mediante incollaggio con resine acriliche ed epossidiche a bassa e media viscosità.
- Riasssemblaggio di parti staccate e frammenti mediante l'inserimento di perni, staffe, grappe in acciaio inox, titanio, ecc.
- Integrazione di eventuali parti mancanti al fine di dare unità di lettura all'opera con malte idonee.
- Tassellature a integrazione di mancanze estese di materiali, realizzate con materiale analogo per colorazione e caratteristiche, da concordare con la D.L. (travertino).

- Verifica e rimozione, ove necessario, delle vecchie stuccature che abbiano perduto la loro funzionalità o che risultino esteticamente alterate.
- Esecuzione di stuccature di profondità con malta a base di calce idraulica a pozzolana.
- Esecuzione di stuccature e microstuccature di superficie nei casi di fessurazioni, fratturazioni e mancanze e riadesione di frammenti e scaglie con una malta di calce, grassello e polvere di travertino e di polveri di marmo di idonee colorazioni e granulometria.
- Scialbatura e velatura per riequilibrare le stuccature (revisione estetica) ed eliminare gli eventuali squilibri cromatici mediante grassello di calce e pigmenti, soprattutto in corrispondenza delle superfici in stucco.
- Protezione delle superfici con l'applicazione di un protettivo polissilossanico (malta cementizia).
- Protezione delle superfici lapidee soggette ad atti vandalici con un prodotto protettivo ad azione antigraffiti. L'operazione e il prodotto andranno concordati con la D.L. (travertino).

Impermeabilizzazioni delle vasche

- Asportazione meccanica dell'impermeabilizzazione esistente all'interno delle vasche
- Verifica del massetto di allettamento, con risarcitura delle eventuali lacune e lesioni esistenti.
- Fornitura e posa in opera sul fondo delle vasche di un prodotto impermeabilizzante di idonea colorazione, in accordo con la D.L..

Superfici metalliche (grate, staffe, bocchette, elementi strutturali ecc)

- Revisione e verifica dello stato di conservazione
- Rimozione meccanica degli elementi metallici, che per condizioni e ossidazione risultino causa certa di degrado del materiale lapideo, oppure incongrui o non più idonei allo scopo previa adeguata protezione delle superfici circostanti la zona dell'intervento.

- Pulitura degli elementi metallici: rimozione meccanica a bisturi con spazzolini metallici delle incrostazioni dovute ad ossidazioni, vernici o depositi superficiali.
- Trattamento antiossidante, previa protezione delle zone circostanti, mediante l'utilizzo di un convertitore e finitura con vernice poliuretanica e/o resina acrilica ad alta concentrazione.
- Sostituzione di elementi metallici degradati ma necessari con altri delle stesse dimensioni realizzati in acciaio inox, vetroresina, titanio e trattati con finiture idonee.
- Integrazione delle parti metalliche mancanti comprensiva della fornitura e posa in opera, analoghi a quelli già esistenti (tipologia, materiale e colorazione).

Area di rispetto (Travertino, conglomerato bituminoso a inerti grandi e sampietrini)

- Rimozione e rifacimento dello strato di conglomerato bituminoso del pavimento
- Rimozione e rifacimento dell'area di pertinenza in sampietrini da eseguire dopo l'intervento di consolidamento strutturale della fontana..
- Disinfezione, idrolavaggio, rimozione meccanica delle incrostazioni calcaree mediante microsabbatura a bassa pressione consolidamento delle fessurazioni, integrazione mediante tassellatura e stuccatura delle parti di pavimentazione in travertino e del bordo marciapiede.

Interventi sugli Impianti tecnologici

Impianto idrico

Verifica funzionalità delle tubazioni di distribuzione dell'acqua all'interno delle fontane; verifica delle condotte di scarico; sostituzione degli elementi deteriorati e degli organi di intercettazione e regolazione delle portate.

4. DOCUMENTAZIONI

I lavori saranno documentati tramite documentazioni scientifiche di vario tipo, che come previsto nel Capitolato Speciale d'Appalto, sono a carico dell'Impresa, così come le indagini e le analisi di laboratorio.

Relazioni tecniche e mappature

Le operazioni di restauro dovranno essere documentate nel rispetto delle Raccomandazioni Normal recepite dal Ministero per i Beni Culturali con decreto dell'11.11.1982 n.2093, e dovranno essere redatte:

- Relazioni tecniche dello stato di degrado riscontrato (rilevamento sistematico a integrazione degli elaborati di progetto) e delle operazioni conservative effettuate;
- Mappatura dello stato conservativo delle superfici a integrazione degli Elaborati grafici di progetto (Tavv. 06/07);
- Mappatura delle operazioni di restauro eseguite, secondo le categorie d'intervento e dei punti di prelievo per le analisi di laboratorio.

Copia di tutte le documentazioni andrà consegnata sia in formato cartaceo che su supporto digitale CD-ROM.

Analisi di laboratorio

I prelievi per le analisi dovranno essere eseguiti dopo il rilevamento e la mappatura delle forme di alterazione. Le analisi dovranno essere eseguite in conformità alle Raccomandazioni Normal, recepite dal Ministero per i Beni Culturali con decreto dell'11.11.1982 n.2093, e realizzate presso laboratori specializzati.

Oltre alle altre, si prevede di realizzare indagini microbiologiche sulla caratterizzazione delle patine di alterazione.

4.3.3. Documentazione fotografica

L'intervento dovrà essere documentato prima, durante e dopo il restauro con non meno di 120 immagini a colori digitalizzate, accompagnate da almeno due stampe per ogni foto richiesta (scelta dalla DL), per un minimo di 60 scatti.

Dovranno essere fornite n.3 copie di tutte le riprese fotografiche su supporto digitale in CD-ROM. Le immagini e le stampe dovranno essere inventariate e dotate di idonea didascalia, secondo le indicazioni della D.L.

FORMA DELL'APPALTO E DURATA DEI LAVORI

Per la realizzazione delle opere, categoria OS2-A, l'Appalto è dato a corpo. La durata dei lavori è di 365 giorni naturali e consecutivi.