



**NICOLA
SALVIOLI**
restauro
conservazione
documentazione

www.nicolasalvioli.com

Salvioli Nicola

Sede Legale: Viuzzo delle Canne, 8rosso - 50136 - Firenze
Unità Operativa: Borgo Albizi, 15 - 50122 - Firenze
Mob. (+39) 329 2311750 • e-mail: info@nicolasalvioli.com •
website: www.nicolasalvioli.com • Tel. 055287992

Specializzato nel restauro di Beni Culturali in metallo antichi, moderni e contemporanei, bronzi, armature e armi, oreficerie, cuoi d'arme e accessori.
Documentazione fotografica, video e grafica, scan 3D, supporti statici e movimentazione.

RESTAURO CONSERVATIVO DEL MONUMENTO A MARCO MINGHETTI, PIAZZA MINGHETTI, BOLOGNA.



PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTO

Nicola Salvioli

ELAB. 05

Gennaio 2026

Tipologia d'intervento

L'intervento di restauro proposto è di tipo scientifico-conservativo. Lo scopo primario è quello di ripristinare il corretto stato di conservazione delle superfici metalliche e lapidee, stabilizzandole per una loro durata più stabile possibile, mediante protezione con protettivi idonei all'esposizione all'aperto.

Le lavorazioni sono da intendersi eseguibili tra i mesi di maggio e fine settembre, così da avere temperature e condizioni favorevoli per l'applicazione dei protettivi.

Metodologia d'intervento

al monumento

- Allestimento del cantiere allarmato con tubi del tipo multidirezionale e protezioni;
- Allestimento del rivestimento in PVC con grafiche, immagini e testi;
- Allaccio utenze luce e acqua
- Documentazione fotografica
- Relazione tecnica finale
- Scheda tecnica di manutenzione

al bronzo

- Lavaggio superficiale con vapor d'acqua a pressione per rimozione depositi e protettivi;
- Rimozione dei protettivi mediante lavaggi a tampone con idonea miscela di solventi;
- Pulitura meccanica puntuale, con ultrasuoni, vibroincisori con punta modificata, microspazzole in acciaio e ottone su micromotore, per la rimozione di patine di alterazione e di depositi di materiali incoerenti;
- Eventuale pulitura chimica localizzata con soluzioni acquose tipo Sali di Rochelle;
- Impacchi localizzati con acqua deionizzata per l'estrazione di sali di corrosione attivi;
- Pulitura con sabbiatura ad inerti vegetali o bicarbonato di sodio;
- Eventuale trattamento B70 a tampone per inibizione delle corrosioni attive;
- Stuccature di fori o fessurazioni;
- Lavaggio prolungato con acqua deionizzata e nebulizzata con misurazione conducibilità;
- Scansione 3D in luce strutturata dopo l'intervento sulle superfici libere da protettivi;
- Sgrassaggio di disidratazione con solventi;
- Applicazione di vernice acrilica protettiva in doppio strato;
- Applicazione di protettivo a base di cera microcristallina per bronzi all'aperto;

al granito

- Lavaggio superficiale con acqua deionizzata del basamento lapideo;
- Pulitura per impacchi localizzati con bicarbonato d'ammonio;
- Ricostruzione commettiture tra i monoliti;
- Ritocco lettere epigrafe;
- Oppure doratura delle lettere epigrafe come in origine;
- Applicazione protettivo antigraffiti.

Intervento proposto

al bronzo

Un prolungato lavaggio superficiale con vapor d'acqua a pressione consentirebbe la rimozione di depositi e protettivi residuali dalla superficie metallica già individuati.

Mediante la combinazione di più metodi di pulitura meccanica puntuali (ultrasuoni, vibroincisori con punta modificata, microspazzole in acciaio e ottone su micromotore) sarà possibile rimuovere tutti i prodotti di corrosione instabili e le alterazioni miste depositi fino a recuperare la superficie del bronzo in patina sana e stabile. Una fase finale di omogeneizzazione generale, effettuabile attraverso una sabbiatura con inerti vegetali teneri a media granulometria, oppure con cristalli di bicarbonato di sodio, permetterà di equilibrare eventuali passaggi cromatici meno sfumati e soprattutto di raggiungere aree sottosquadra o interessate da patine più delicate e sottili.

Ulteriori approfondimenti e rifiniture delle patine di alterazione, potranno esser definiti mediante trattamenti localizzati con impacchi con soluzioni acquose con Sali di Rochelle, mentre eventuali residui focolai di corrosione saranno inibiti con trattamento B70 localizzato (micro impacchi alternati di ammoniaca e acqua ossigenata 120 Vol.).

Un ulteriore lavaggio prolungato con acqua deionizzata e nebulizzata, consentirà la rimozione degli ultimi prodotti di corrosione solubili e la rimozione di eventuali residui dei materiali di pulitura, fino al valore prossimo dell'acqua deionizzata rilevato secondo misure di conducibilità.

Fori, cricche, fenditure di vario genere e natura, saranno chiusi e colmati con stuccature a base di resina epossidica opportunamente pigmentata, ottenendo integrazioni omogenee in tinta neutra con le patine rivelate dalla pulitura.

Infine, previo sgrassaggio del metallo con solventi e idonea disidratazione superficiale, si procederà con l'applicazione dei protettivi a più strati: due mani a pennello di Incral (a base di paraloid B44) diluite in appositi solventi e a diverse concentrazioni, seguite da due strati sacrificio a base di cere microcristalline per bronzi all'aperto, stese calde a pennello. La loro omogeneizzazione a panno e spazzola, consentirà di compattare le sostanze e modularne effetti lucido-opaco e di mantenere gli effetti della pulitura grazie all'efficacia delle vernici, fino all'eventuale manutenzione a breve termine.

al granito

Lavaggio superficiale con acqua in pressione, e pulitura con tamponi imbevuti di solventi per la rimozione di scritte o residui adesivi. Pulitura tramite impacchi con bicarbonato di ammonio e relativi risciacqui con acqua deionizzata.

Ricostruzione delle lacune relative alle commettiture dove mancanti tra i conci lapidei. Ritocco delle lettere di epigrafe con colori a vernice o, se concordati la DL, la proprietà e la SABAP competente, ripristino della doratura a foglia, come visibile nelle prime immagini fotografiche d'epoca di poco successive al posizionamento del monumento.

Applicazione di protettivo antigraffiti.

Documentazione

- Riprese in digitale ad alta risoluzione del prima, durante e dopo l'intervento, d'insieme e particolari in macro; ad opera dei restauratori, in formati idonei a eventuali pubblicazioni.
- Mappatura su modello 3D della costruzione del monumento.

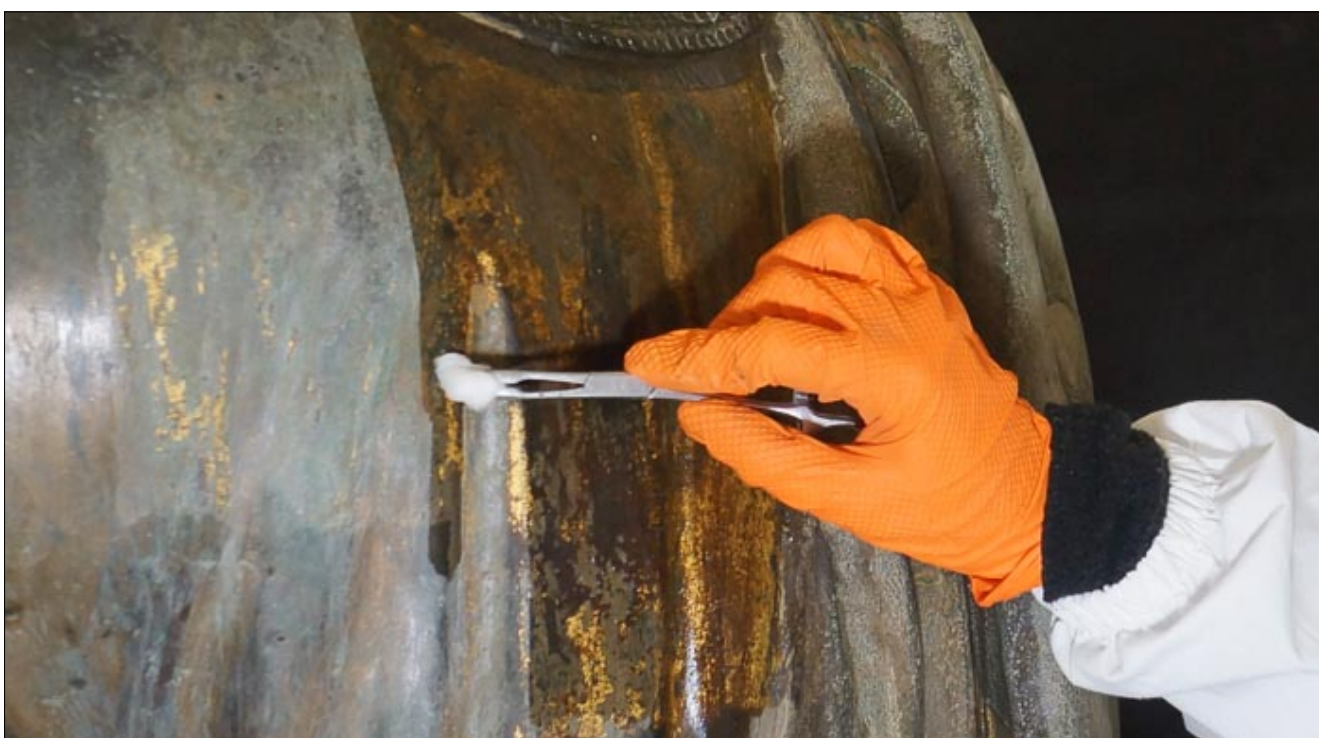
- Relazione tecnica d'intervento e scheda di manutenzione.

Tutto il materiale di documentazione, grafica, fotografica, 3D e testuale, a stampa o digitale, sarà archiviato su supporto digitale. La qualità delle immagini sarà impostata per la stampa a 300dpi a colori di lato minimo pari a 5.000 pixel.

Documentazione fotografica di esempio delle lavorazioni



Lavaggio superficiale con vapor d'acqua a pressione - Statua equestre di Cosimo I de Medici, Firenze



Lavaggi a tampone con idonea miscela di solventi -San Giovanni, Niccolò Baroncelli; Cattedrale di Ferrara



Pulitura meccanica con microspazzole - Bronzi piazzale Michelangelo, Firenze



Pulitura meccanica con vibroincisore - Statua equestre di Cosimo I de Medici, Firenze



Pulitura con sabbiatura di bicarbonato di sodio - Statua equestre di Cosimo I de Medici, Firenze



Trattamento B70 a tampone per inibizione delle corrosioni attive- S. Giovanni Battista di Baccio da Montelupo, Museo di Orsanmichele, Firenze



*Stuccature fessurazioni con applicazione di rinforzi di tessuto non tessuto-
Statua equestre di Cosimo I de' Medici, Firenze*



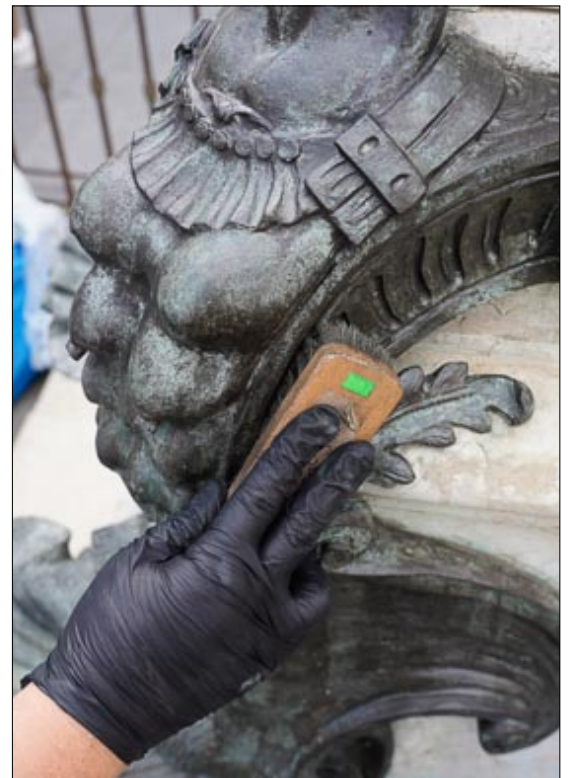
Lavaggio con acqua deionizzata e controllo conducibilità -Statua equestre di Cosimo I de' Medici, Firenze



Applicazione protettivo acrilico - Bronzi di piazzale Michelangelo, Firenze



Applicazione cera microcristallina a pennello - Statua equestre di Cosimo I de Medici, Firenze



Omogeneizzazione cera microcristallina con spazzole morbide - Monumento a Benvenuto Cellini, Firenze