

RELAZIONE DI RESTAURO

Soprintendenza archivistica e bibliografica dell'Emilia Romagna restauro della mappa "Marchesini"
Risposta a mail del 09/06/2023_ Prot. N. 403178



Opera prima del restauro

Oggetto: mappa su carta

Soggetto: Pianta Marchesini - Planimetria generale del quadrante urbano sud orientale

"Pianta generale di tutti gli acquedotti di Città che derivano dal canale di San Ruffillo, e precisamente incominciando di sotto al molino di Frino fino al suo ingresso in città"

Ubicazione: Archivio storico comunale, via Tartini

Autore: Luigi Marchesini

Periodo di esecuzione: 1857

Tecnica: disegno acquerellato

Misure in mm: 1940 x 2200

Tecnica esecutiva: l'opera è stata realizzata su supporto cartaceo di grande formato di colore avorio costituito da 12 fogli sovrammessi tra loro in maniera piuttosto regolare. Lungo i bordi verticali è presente una fettuccia che non pare essere originale.

La pianta è supportata da una tela ed è inserita all'interno di un sistema espositivo costituito da un pannello rigido protetto sul recto da un plexiglass. Tale struttura ha due binari lungo il bordo superiore e inferiore che sostengono il plexiglass e alcune placche metalliche lungo i lati verticali che oltre a fissare il plexiglass mantengono in posizione l'opera tramite schiacciamento.

Il disegno è stato realizzato a grafite e inchiostro nero e rosso con campiture acquerellate policrome.

Stato di conservazione

L'opera versava in un pessimo stato di conservazione (fig. 1 a-b), soprattutto dal punto di vista strutturale. Erano infatti presenti alcuni sfondamenti della tela, verosimilmente antecedenti il montaggio e numerose deformazioni, ondulazioni e pieghe secche (fig. 2), in buona parte dovute al sistema espositivo. Il montaggio dell'opera al momento dell'arrivo presso i locali del laboratorio di restauro, oltre a creare le ondulazioni, sembrava sottodimensionato rispetto all'opera, la quale pareva avere delle dimensioni superiori rispetto al pannello su cui era appoggiata. In aggiunta, il plexiglass era piuttosto sottile e lungo i lati verticali tendeva a spanciare poiché bloccato solo in alcuni punti dalle placche metalliche (fig. 3).

La leggibilità dell'opera era compromessa dalla presenza di numerose gore che si sviluppavano in senso orizzontale in larga parte del disegno e che hanno causato il dilavamento della tecnica esecutiva (fig. 4 a-b). La carta dell'opera risultava inoltre, in questi stessi punti, fortemente fragilizzata dal danno a tal punto da risultare lacerata o lacunosa in determinate aree (fig. 5 a-b). Infine, l'alterazione cromatica dovuta alle gore ha deturpato la visione dell'opera e reso quasi impossibile la comprensione del disegno. Vi erano inoltre numerose abrasioni e lacune di natura biologica imputabili a lepismatidi (pesciolino d'argento).

L'osservazione in luce radente ha messo in evidenza le pieghe secche presenti sul supporto, in parte dovute alla foderatura in tela, e presenti in larga quantità su tutta la superficie dell'opera (fig. 6 a-b). Molti danni meccanici e le lacune nella carta sono stati individuati in luce trasmessa (fig. 7), la quale ha confermato la presenza di integrazioni in carta (fig. 8), cromaticamente alterate in luce visibile, e frutto di un restauro eseguito in epoca relativamente recente.



1 a-b – l'opera recto/verso prima dell'intervento di restauro



2 - 3 - ondulazioni della carta dovute al tipo di montaggio e dettaglio della chiusura con placche



4 a-b - gore che si sviluppavano in senso orizzontale



5 a-b – punti di fragilità e lacerazioni della carta in corrispondenza delle gore



6 a-b – pieghe secche presenti sull'opera, a destra visibili in luce radente



7 - 8 – una grande integrazione pregressa in luce trasmessa e in luce visibile

Metodologia di restauro

L'intervento è stato finalizzato principalmente al recupero della leggibilità dell'opera e alla stabilizzazione del supporto cartaceo. A tale scopo è stata distaccata la tela così da consentire la rimozione dell'adesivo sul verso dell'opera e la totale e libera distensione della carta e delle pieghe presenti. In seguito a un'accurata pulitura a secco con smoke-off sponge e bisturi si è intervenuto dal recto per trattare le macchie causate dalle gore mediante l'utilizzo di lastre di gel rigidi. Queste, agendo in maniera localizzata e a rilascio graduale del contenuto d'acqua, hanno permesso l'asportazione dei residui di sporco presenti nella carta in corrispondenza delle macchie. Queste ultime sono state successivamente trattate nuovamente con TBAB (T-butilammino borano) in soluzione acquosa, un sale in grado di ridurre e di stabilizzare chimicamente la

carta con un effetto sbiancante secondario che ha consentito in particolare di migliorare ulteriormente l'aspetto delle gore.

Le fratturazioni della carta sono state giuntate e messe in sicurezza dal verso applicando braghette di velo giapponese per agevolare l'applicazione di un supporto in carta giapponese.

La planarità dell'opera è stata ottenuta per trazione su pannello ligneo traspirante, bloccando con carta gommata i margini in eccesso del supporto in carta giapponese applicato, grazie all'umidificazione controllata dell'opera mediante membrane in Goretex.

Ad opera in tensionamento, sono state eseguite le integrazioni delle lacune presenti utilizzando una carta giapponese di adeguata cromia e grammatura e adesivo a base acquosa; nella stessa occasione sono state trattate le pieghe ancora visibili con alga Funori e stecca in teflon.

In accordo con la D.L. si è proceduto con un minimo riordino estetico delle porzioni integrate utilizzando acquerelli e pastelli in modo da restituire la leggibilità più coerente possibile del disegno.

Viste le problematiche causate dal precedente montaggio, è stato deciso di modificare il sistema e di sostituire i vecchi materiali. Per tale scopo l'opera è stata foderata con tela poliestere bianca precollata e riattivata a solvente in modo da consentirne il tensionamento su un telaio ligneo a espansione. Stabilizzata l'opera su telaio, è stato pensato di proteggere il recto con una teca in plexiglass ancorata a un passe-partout in legno che ne assicura il distanziamento dalla carta, e quindi evita il diretto contatto dei materiali col disegno.

Intervento di restauro

- Documentazione fotografica del recto e del verso in luce visibile, radente e trasmessa;
- Rimozione a secco e mediante impacchi di metilidrossietilcellulosa (Tylose MH300P) in soluzione acquosa al 4,5% della tela di supporto (fig.9 a-b-c-d-e);
- Pulitura meccanica a secco con pani di gomma in lattice e lattice vulcanizzato (smoke-off sponge) e, quando strettamente necessario con gomma Staedtler Mars Plastic (fig. 10 a-b); successiva rimozione meccanica delle deiezioni a bisturi;
- Rimozione dell'adesivo a base vegetale residuo dal verso dell'opera mediante rigonfiamento in seguito a impacchi di metilidrossietilcellulosa (Tylose MH300P) in soluzione acquosa al 4,5% (fig. 11 a-b). L'asportazione è stata eseguita meccanicamente con l'utilizzo di spatole sottilissime o bisturi a lama mobile. La pulitura è stata condotta in più fasi nelle aree dove l'adesivo risultava più tenace o in corrispondenza delle zone maggiormente degradate;
- Pulitura e attenuazione delle gore dal recto mediante applicazione di lastre di gel rigido agar agar preparato al 2% in acqua (fig. 12 a-b);
- Sutura delle lacerazioni dal verso e messa in sicurezza delle porzioni fragili con velina giapponese Kozo da 19 g/m² impiegando adesivo d'amido di grano Jin Shofu (fig. 13 a-b);
- Umidificazione controllata dell'opera e applicazione di un supporto in carta giapponese Kozo da 34 g/m² impiegando adesivo d'amido di grano Jin Shofu (fig. 14 a-b-c-d);

- Umidificazione controllata con membrana semi-permeabile Goretex in pacchetto chiuso e successiva restituzione della planarità su pannello ligneo traspirante ottenuto bloccando con strisce di carta gommata i margini in eccesso di carta giapponese del supporto applicato in precedenza (fig. 15 a-b);
- Ricollocazione dei frammenti precedentemente condizionati mediante adesivo d'amido di grano In Shofu (fig. 16);
- Risarcimento delle lacune del supporto cartaceo, con carta giapponese Kozo da 34 g/m² di adeguata cromia e grammatura impiegando adesivo a base di metilidrossietilcellulosa (Tylose MH300P) in soluzione acquosa al 4,5% (fig. 17);
- Miglioramento delle pieghe secche presenti in seguito all'umidificazione puntuale con alga Funori in acqua all'1% e successiva lavorazione della carta con stecca in teflon e tessuto non tessuto (fig. 18 a-b);
- Riduzione e miglioramento dell'aspetto delle macchie dovute alle gore mediante l'impiego di TBAB in acqua;
- Riordino estetico delle porzioni integrate in carta giapponese e delle disomogeneità del supporto dovute a gore e macchie, effettuato con pastelli colorati duri e acquerelli Winsor & Newton (fig. 19 a-b);
- Preparazione e applicazione (fig. 20 a-b-c) di un supporto integrale in tela sintetica in poliestere bianca e carta giapponese semi-sintetica Bolloré (12,3 g/m²) pre-collata con adesivo acrilico (Plextol B500 addensato con 1% di Klucel G), e riattivata a solvente (butilacetato);
- Tensionamento su telaio ligneo a espansione (fig. 21 a-b) mediante utilizzo di graffette metalliche;
- Preparazione di un passe-partout in legno tinteggiato e ancorato mediante viti all'opera sfruttando il telaio di tensionamento (fig. 22 a-b-c); l'opera è stata infine chiusa in una teca in plexiglass avvitata nello spessore del passe-partout (fig. 23 a-b-c).

Documentazione fotografica dell'intervento



9 a-b-c-d – Distacco dal verso della tela di supporto



9 e – Rimozione della fettuccia perimetrale



10 a-b - Pulitura a secco mediante l'utilizzo di smoke-off sponge e gomma Staedtler Mars Plastic



11 a-b - Rimozione dal verso dell'adesivo residuo con impacchi di Tylose MH300P al 4,5% in acqua



12 a-b - trattamento localizzato delle gore con lastre di agar agar



13 a-b – applicazione di veline giapponesi dal verso



14 a-b – applicazione di un supporto in carta giapponese



14 c-d – applicazione del supporto in carta giapponese, a destra il verso dell'opera al termine delle operazioni



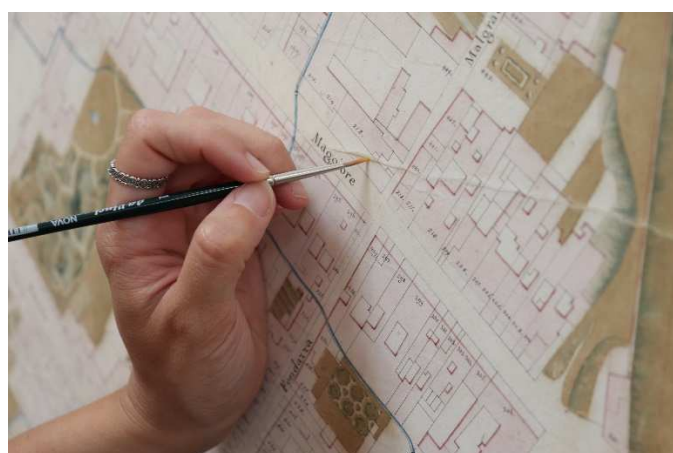
15 a-b – recupero della planarità su pannello traspirante



16 – ricollocazione dei frammenti



17 – integrazione delle lacune



18 a-b – alleggerimento delle pieghe secche con Funori e stecca in teflon



19 a-b – riordino estetico delle parti integrate con pastelli duri e acquerelli



20 a-b-c – applicazione della tela precollata riattivata con butilacetato

Laboratorio degli Angeli S.r.l.



21 a-b – tensionamento in camera di umidificazione su telaio ligneo a espansione



22 a-b - montaggio del passe-partout in legno al telaio dell'opera



22 c - Totale del verso con il pannello utile al montaggio in teca avviato al telaio

Laboratorio degli Angeli S.r.l.



23 a-b-c - chiusura dell'opera in teca in plexiglass

Laboratorio degli Angeli S.r.l.



24 a-b - Totale dell'opera prima e dopo il restauro

Laboratorio degli Angeli S.r.l.



25 a-b – Particolari dopo il restauro

Bologna, 21 novembre 2024

Laboratorio degli Angeli S.r.l.

Il Direttore Tecnico
Camilla Roversi Monaco



Elenco dei materiali per il restauro utilizzati

- Acquerelli Winsor & Newton
- Agar Agar
- Alcol etilico denaturato a 94°
- Butilacetato
- Carta bolloré 12,3 g/m²
- Carta giapponese kozo da 34 g/m²
- Carte e veli giapponesi di adeguata grammatura e cromia
- Colla d'amido di grano Zin-Shofu
- CULMINAL MC 2000
- Etilacetato
- Film poliestere Melinex
- Funori
- Gomme Smoke-off sponge (gomme in lattice vulcanizzato)
- Gomme Staedtler Mars Plastic
- Klucel G
- Matite colorate dure Derwent
- Membrana permeabile Goretex
- Pastelli cerosi e acquerelli
- Pennelli giapponesi a setole morbide
- Plectol addensato
- Plectol B500 addensato
- PVA Borace
- Tela poliestere Ispra bianca
- Tessuto non tessuto
- TTylose MH300P a diverse percentuali