



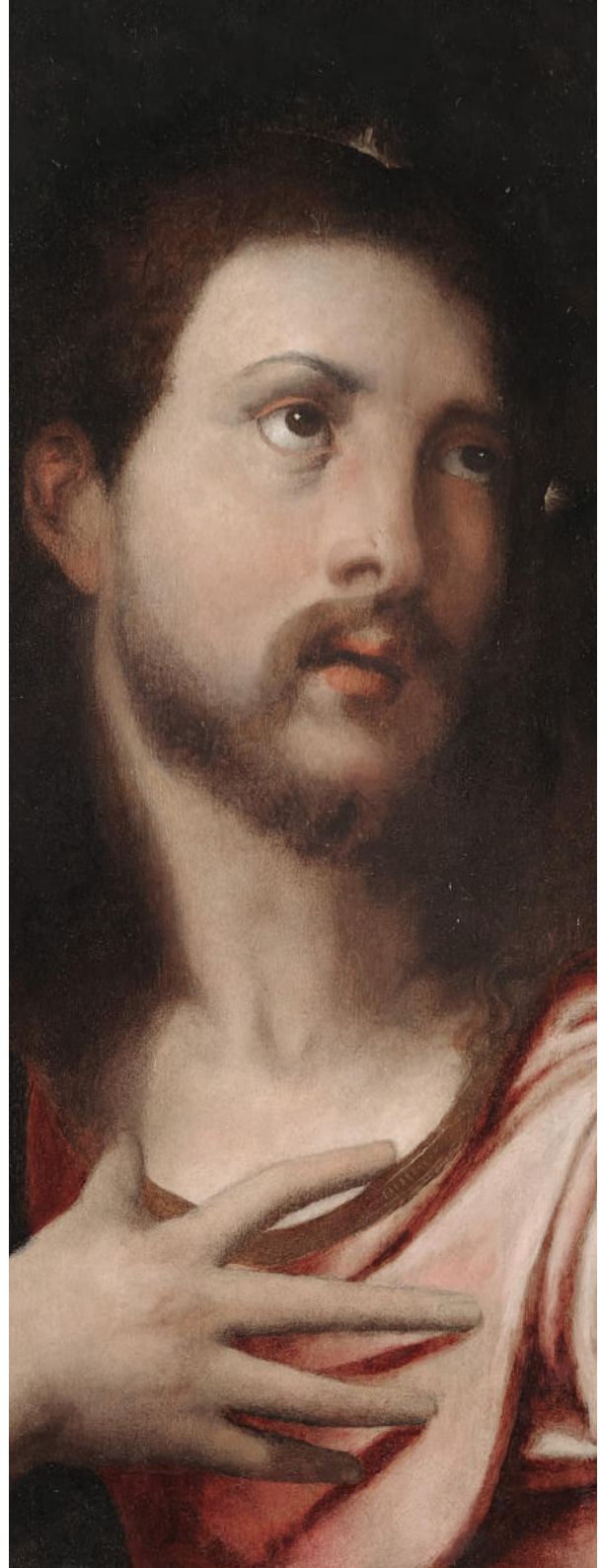
ISTITUTO
VENETO
PER I BENI
CULTURALI

RITRATTO DI CRISTO
RESTAURO DI UN DIPINTO
SU TAVOLA DEL XVI SECOLO

*Analisi della tecnica pittorica e utilizzo
della Balsite come consolidante*

Maria Viviana Basile

IVBC: 2022-2024



ISTITUTO VENETO PER I BENI CULTURALI

CORSO PER TECNICO DEL RESTAURO
DI BENI CULTURALI

CORSO CODICE 463-0003-1033-2023
DDR 1546 del 22/11/2023

RITRATTO DI CRISTO
RESTAURO DI UN DIPINTO SU TAVOLA DEL XVI SECOLO
Analisi della tecnica pittorica e utilizzo della Balsite come consolidante

Maria Viviana Basile

Relatore
Prof.ssa. Giorgia Busetto

Correlatore
Prof. Maurizio Merlo

ANNO FORMATIVO 2023/2024

INDICE

Introduzione 7

Capitolo I

Il ritratto di Cristo. I pittori Campi e l'ambito cremonese 9

Stato di conservazione 25

Documentazione fotografica preliminare 28

Stratigrafia 39

Documentazione grafica 40

Intervento di restauro 44

Capitolo II

La tradizione dei dipinti su tavola 59

La pittura ad olio nel XVI secolo 65

Il degrado del legno dovuto all'azione degli insetti xilofagi 73

La Balsite 79

Conclusione 83

Introduzione

L'analisi e lo sviluppo di questo argomento sono il risultato di un tirocinio formativo svolto presso il laboratorio di restauro Giorgia Busetto, in cui è stato eseguito un intervento di restauro su un dipinto ad olio su tavola raffigurante il *Ritratto di Cristo*. Sebbene l'autore dell'opera sia sconosciuto, per stile e caratteristiche formali essa può essere ricondotta alla cerchia dei Campi, con particolare riferimento ad Antonio Campi.

Nel primo capitolo viene esaminato il contesto stilistico del dipinto attraverso uno studio comparativo con opere simili, circolate in diverse case d'asta. Questo confronto si rivela cruciale per determinare se il dipinto possa essere considerato parte integrante della produzione della bottega dei Campi o, come suggeriscono alcuni dettagli stilistici e tecnici, se si tratta di una copia successiva realizzata da un artista minore legato alla loro cerchia.

In seguito, viene analizzato lo stato di conservazione dell'opera, con particolare attenzione alle indagini fotografiche preliminari, alle stratigrafie e alla documentazione grafica, fondamentali per comprendere la condizione attuale del dipinto e individuare le forme di degrado che hanno colpito il supporto ligneo e la pellicola pittorica.

Il secondo capitolo approfondisce l'evoluzione dei dipinti su tavola e l'introduzione della tecnica ad olio, che segna la transizione dalla pittura su tavola a quella su tela.

Particolare attenzione è riservata alle tipologie di insetti xilofagi, responsabili del degrado su manufatti lignei e all'uso della Balsite, come materiale per il consolidamento e risanamento del legno.

Capitolo I

Il ritratto di Cristo

I pittori Campi e l'ambito cremonese

L'opera d'arte oggetto di questa tesi è un dipinto ad olio su tavola raffigurante il volto di Cristo, databile al XVI secolo, autore sconosciuto, ma riconducibile alla cerchia dei pittori cremonesi della famiglia Campi, con particolare riferimento allo stile del pittore Antonio Campi.

Giulio, Antonio e Vincenzo Campi furono tre artisti, fratelli, attivi nella Lombardia del Cinquecento. Pittori molto richiesti sia da committenze religiose che laiche, i tre avviarono una vera e propria bottega di famiglia a Cremona, loro città natale, la cui attività si estese man mano fino a Milano¹.

I Campi, infatti, operarono in un contesto di grande fermento culturale, dove la Lombardia era un crocevia di influenze artistiche e stilistiche. Antonio, allievo probabilmente del fratello maggiore Giulio, nel suo stile manifesta sin da subito i riflessi e le influenze pittoriche di artisti come Giulio Romano, Parmigianino e Primaticcio².

Con Antonio Campi, la pittura cremonese si rinnova acquisendo nuova vitalità, caratterizzata da richiami naturalistici e da un sapiente luminismo. Tra le sue opere più rappresentative si possono citare la *Pietà* (1566) nella Cattedrale di Cremona, la *Decollazione di Giovanni Battista*, collocata nella quinta cappella nella chiesa San Sigismondo a Cremona, opera che mostra già il caratteristico chiaroscuro marcato, generato da una forte fonte di luce. Secondo Roberto Longhi, questo uso del chiaroscuro costituirà un precedente imprescindibile per la pittura di Michelangelo Merisi da Caravaggio³. Il naturalismo della sua arte, in parte affine a quello dei contemporanei bresciani Moretto e Savoldo,

1 <https://fineart.dimanoinmano.it/magazine/i-fratelli-campi/>, 02/08/2024, 11:14.

2 <https://www.antichitagiglio.it/it/pittori-e-scultori/campi-antonio.asp>, 05/08/2024, 11:13.

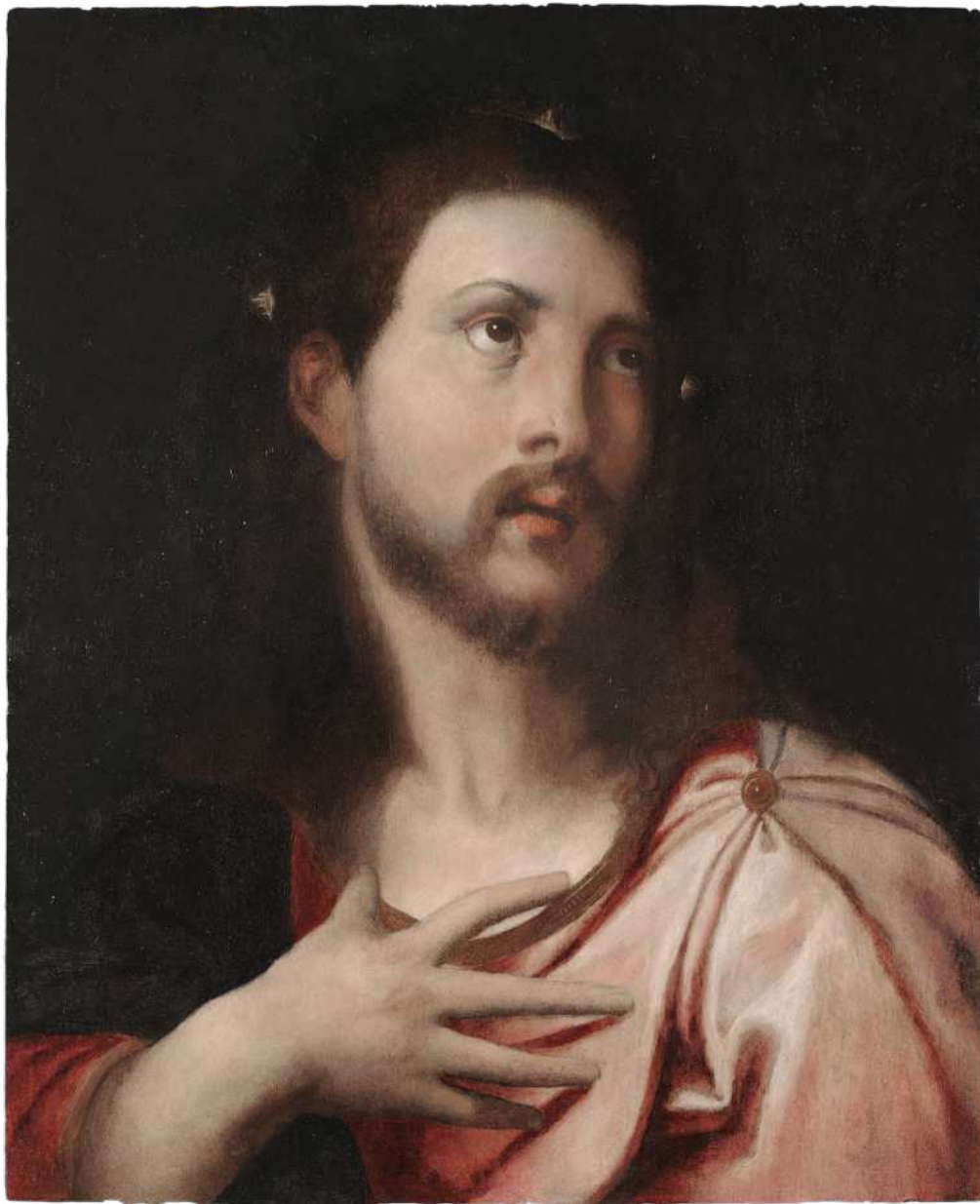
3 <https://passionedicristonellarte.it/artisti/campi-antonio>, 05/08/2024, 11:16.



Antonio Campi, *Pietà*, 1566, olio su tela, 180x250 cm, Cremona, Cattedrale.



Antonio Campi, *Decollazione di Giovanni Battista*, 1567, olio su tela, Cremona, chiesa di San Sigismondo.



Autore sconosciuto, *Ritratto di Cristo*, XVI secolo, olio su tavola, 47,2 x 38,5 x 1,8 cm, collezione privata.

e alla pittura di Lorenzo Lotto, fu probabilmente ammirato e studiato da Caravaggio⁴.

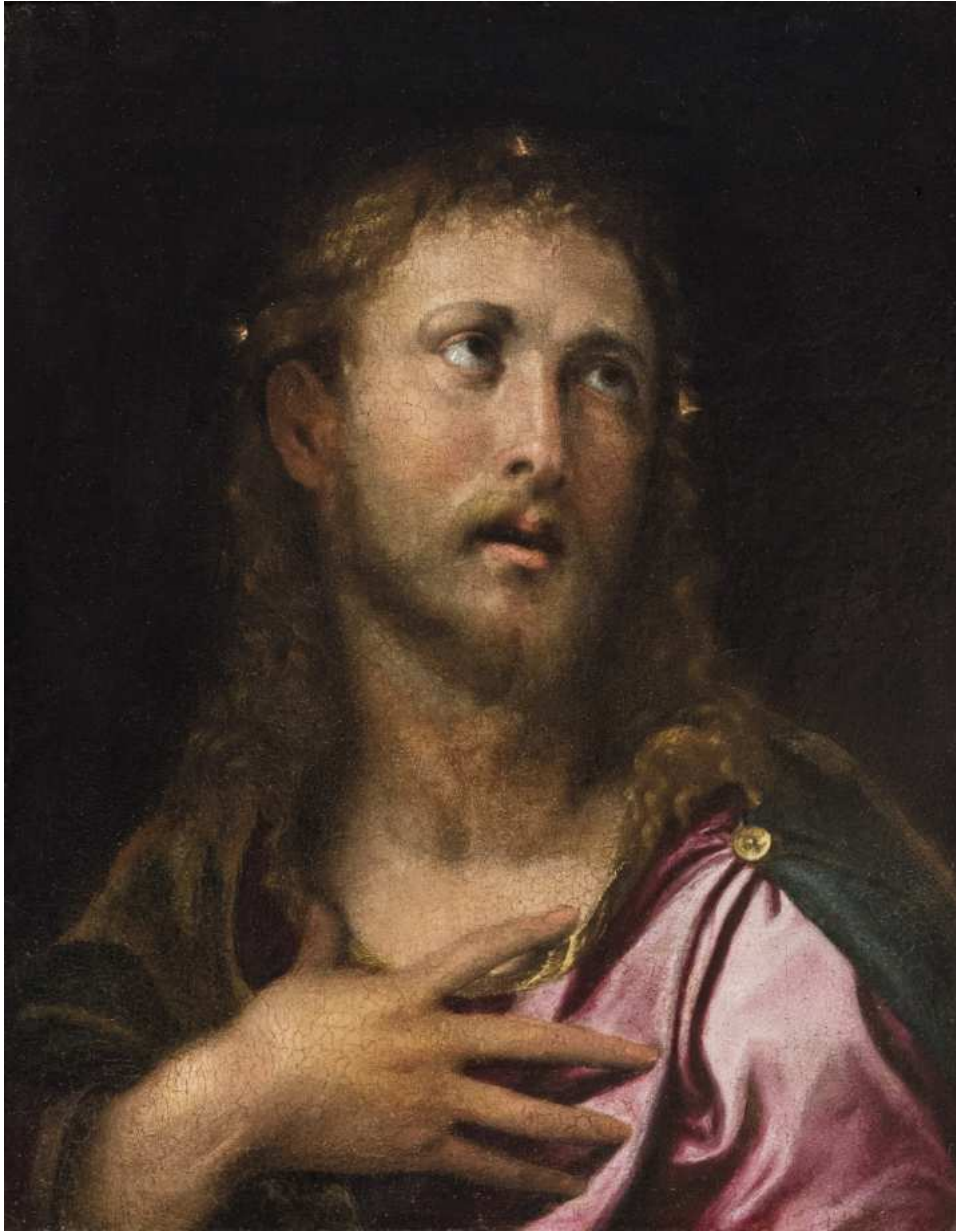
Per quanto riguarda il dipinto oggetto della mia analisi, esso può essere ricondotto alla cerchia di Antonio Campi in quanto, attraverso ricerche approfondite, sono state riscontrate delle corrispondenze significative con il modello figurativo del pittore. È emerso, infatti, come dipinti su tavola, simili per dimensione e per soggetto, siano stati messi in circolazione presso case d'asta.

Il dipinto restaurato raffigura Cristo a mezzo busto, con la mano destra poggiata sul petto e lo sguardo rivolto verso l'alto. La figura emerge dal fondo scuro e risalta attraverso il contrasto creato dalla veste dalle tonalità tendenti al rosa e al rosso e dalla carnagione chiara. Attorno al capo, emergono tre fiammelle di fuoco, che richiamano l'aureola o il suo essere un'entità divina.

L'opera si presentava in un evidente stato di degrado, la pellicola pittorica mostrava numerosi ritocchi che alteravano i colori originali e un film pittorico molto sottile probabilmente compromesso da precedenti puliture aggressive. Tali interventi hanno danneggiato inesorabilmente la pellicola pittorica, che appariva abrasa e ridotta ad uno strato talmente sottile da intravedere la presenza di tracce di disegno preparatorio. È possibile che il colore originale del manto sulla destra, che negli altri dipinti presi in analisi è di una tonalità bluastra, sia andato perso e ad oggi appaia leggermente più scuro della veste. Le transizioni chiaroscurali appaiono più brusche, forse a causa sia del deterioramento del dipinto, sia di una possibile tecnica meno raffinata.

Inoltre, è evidente come quest'opera manchi di quella raffinatezza e sapienza esecutiva che caratterizzava la mano di un grande maestro come Antonio Campi. Anche la scelta delle gamme cromatiche risulta più calda rispetto a quella del pittore. La cura per i particolari, come la costruzione della capigliatura e la resa dei tratti somatici è inferiore e ci porta a dedurre che, molto probabilmente questa non sia un'opera autografa del pittore Campi ma di un artista appartenente alla sua cerchia o all'ambito cremonese.

4 Ibidem.



Ambito veneto, *Ritratto di Cristo*, XVI secolo, olio su tavola, 46,5 x 36 cm, collezione privata.

Uno di questi dipinti simili, attualmente in vendita presso la casa d'asta Wannenes, è un olio su tavola, con dimensioni di 46,5 x 36 cm ⁵.

Sebbene sia già attribuito alla scuola veneta, il dipinto esibisce caratteri lombardi, più precisamente cremonesi riconducibili negli esiti alle creazioni di Antonio Campi (Cremona, 1524-1587).

L'immagine, sia pur di contenute dimensioni, emana una notevole forza espressiva e monumentale, sostenuta dalla volontà descrittiva del volto che spicca dal fondale scuro con sensibilità precaravaggesca. Nonostante ciò, è comprensibile l'antico riferimento tizianesco, specialmente per alcuni richiami a Jacopo Bassano, Paris Bordon e della ritrattistica veronese, verosimilmente acquisiti grazie alla mediazione di Camillo Bocaccino, ma qui tradotti con sobrietà e un emancipato desiderio naturalistico⁶.

⁵ <https://wannenesgroup.com/lots/239-9350-pittore-cremonese-del-xvi-secolo-it/>, 05/08/2024, 14:34.

⁶ Ibidem.



Autore sconosciuto, *Ritratto di Cristo* , XVI secolo, olio su tavola, 27,3 x 20,3 cm, collezione privata.

Altri tre dipinti sono circolati sempre all'interno delle case d'aste. Il primo, attribuito alla Scuola italiana del XVI secolo, è un olio su tavola delle dimensioni di 27,3 x 20,3 cm e la cui vendita risale al 5 luglio 2006⁷. Esso appare in cattivo stato di conservazione, con una pellicola pittorica notevolmente ingiallita, abrasa e tracce di attacchi da insetti xilofagi.

Gli ulteriori due dipinti, rispettivamente attribuiti a Rocco Marconi⁸ e a Benvenuto Tisi da Garofalo⁹, apparentemente sembrano essere il medesimo dipinto ma con un'attribuzione diversa e una resa fotografica di minor qualità per quanto concerne il secondo dipinto, che appare molto più cupo.

7 <https://www.mutualart.com/Artwork/Christ/9515932542D56266>, 19/08/2024, 12.38.

8 <https://www.artnet.fr/artistes/rocco-marconi/portrait-jesu-PHK2XvQLLBKpwKJH4FjUEw2>, 19/08/2024, 12.50.

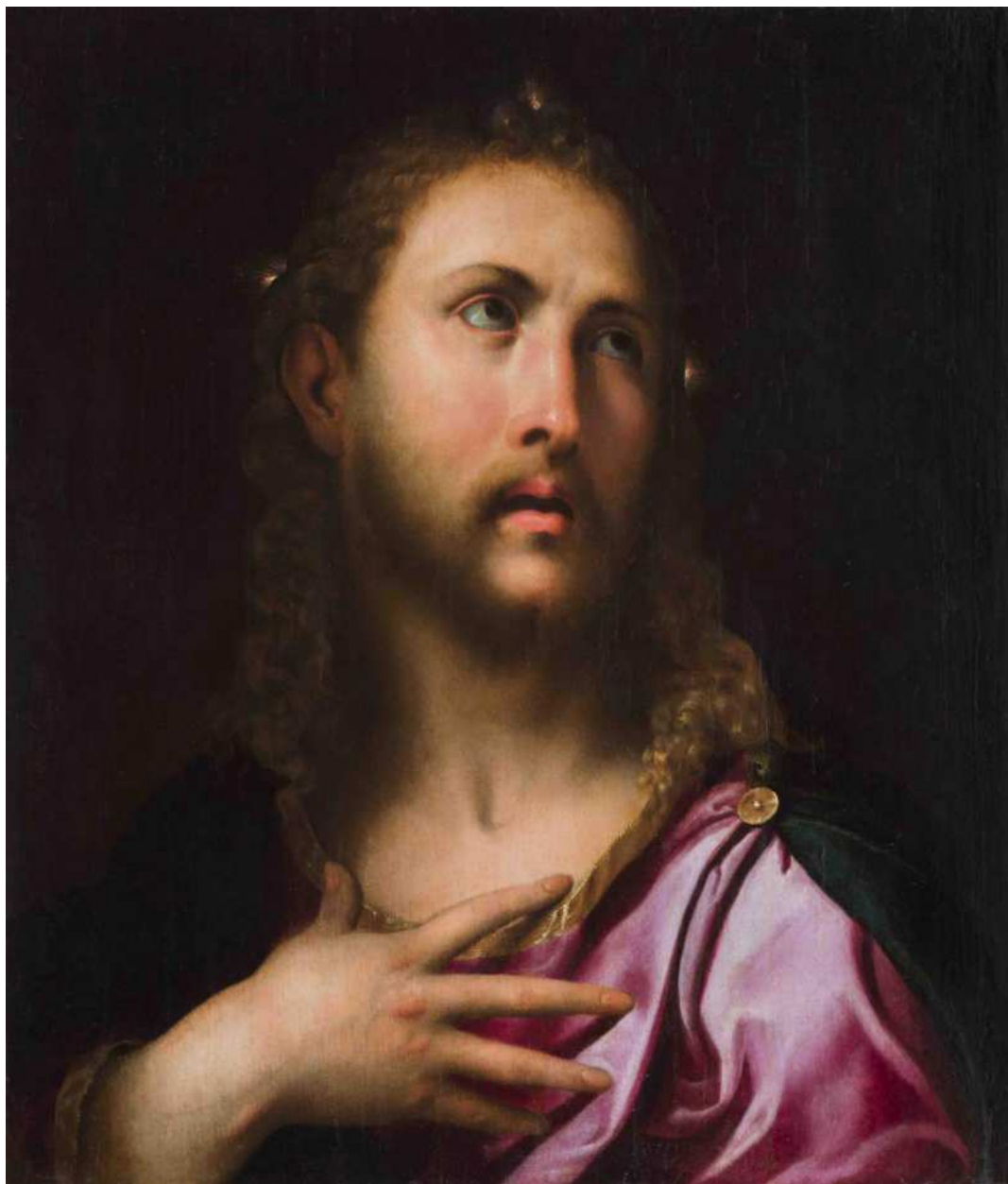
9 <https://www.artnet.com/artists/benvenuto-tisi-da-garofalo/bildnis-christi-0np7lk1Sx0Q7eHw2r0tNqg2>, 19/08/2024, 12:50.



Rocco Marconi, *Ritratto di Cristo* , XVI secolo, olio su tavola, 27x20 cm, collezione privata.



Benvenuto Tisi da Garofalo, *Ritratto di Cristo*, XVI secolo, olio su tavola, 27x20,5 cm, collezione privata.



Antonio Campi, *Ritratto di Cristo* , 1550, olio su tavola, 27x20,5 cm, collezione privata.

Un altro dipinto, attribuito ad Antonio Campi, è stato esposto dalla casa d'aste "Giacometti Old Master Paintings" in occasione della fiera d'arte "TEFAF" a Maastricht nel 2017.

Datato al 1550¹⁰, questo olio su tavola evidenzia una qualità pittorica superiore rispetto all'opera presentata dalla casa d'aste Wannenes.

La maggiore raffinatezza è evidente in diversi aspetti: nel modellato della figura, nella modulazione tra le luci e le ombre, nella realizzazione della capigliatura che si risolve con dei delicati boccoli e nell'espressività solenne del Cristo, che appare quasi in estasi, come fosse coinvolto in una conversazione silenziosa con Dio padre.

Dal punto di vista compositivo, tutti i dipinti analizzati raffigurano Cristo con un'espressione mistica e lo sguardo rivolto verso l'alto, che suggerisce uno stato di contemplazione o preghiera. La posa della mano, posizionata sul petto in un gesto che esprime devozione, è la ricorrente in tutte le opere. Il volto spicca da un fondale scuro e l'illuminazione, che mette in risalto l'intera figura, proviene da un fonte di luce laterale posta in alto a destra, che contribuisce a modellare i volumi del volto e a creare un effetto di profondità.

Tuttavia, la capigliatura risulta molto più curata e dettagliata nel dipinto della casa d'aste Wannenes, in quello attribuito a Rocco Marconi e in quello del pittore Antonio Campi, soprattutto nella resa delle ciocche dei boccoli.

Al contrario, nel dipinto in cui è stato eseguito l'intervento di restauro, quella delicatezza nella resa viene un po' a mancare probabilmente a causa del cattivo stato di conservazione in cui verteva.

L'espressività mistica del Cristo è presente in tutte le opere, sottolineata dalla scelta di voler trasmet-

10 <https://www.ilgiornaledellarte.com/Articolo/Tefaf-chi-sono-e-che-cosa-portano-a-Maastricht-i-mercanti-italiani>, 05/08/2024, 11:40.

tere in chi guarda un'emozione intensa e un forte collegamento con il divino, incentivata anche dal fatto che il Cristo guarda nella direzione da cui proviene la luce, come se fosse illuminato e, chiamato in altre parole da Dio.

L'aspetto complessivo tra le opere è molto coerente e ci permette di ipotizzare che l'opera presa in esame non è altro che una copia derivata dall'opera originale del maestro Antonio Campi eseguita da artisti minori, allievi o membri della sua cerchia.

Stato di conservazione



Dati tecnici

Ritratto di Cristo

Autore sconosciuto

Ambito cremonese

XVI secolo

Olio su tavola, 47,2 x 38,5 x 1,8 cm

Proprietà privata

Descrizione

Dipinto ad olio su tavola, raffigurante un ritratto di Cristo a mezzo busto, con la mano destra sul petto e lo sguardo rivolto verso l'alto in uno stato di adorazione o estasi. Incorniciano il capo tre fiammelle che richiamano l'aureola.

L'opera è racchiusa in una cornice rivestita in velluto verde.

Tecniche esecutive

Nel corso del Rinascimento, sono due i cambiamenti cruciali che caratterizzano l'evoluzione della pittura: il passaggio di colori a tempera con colori con legante ad olio e, successivamente, da dipinti con supporto ligneo, dunque su tavola, a dipinti su supporti in tela.

La pittura a tempera, utilizzata fin dall'antichità, prevedeva l'uso di pigmenti mescolati con un legante, generalmente tuorlo d'uovo. Il limite di questa tecnica è determinato da un'asciugatura rapida che rende complesso la possibilità di ottenere sfumature morbide e transizioni graduali tra colori. Parallelamente a questo cambiamento, si verificò il passaggio dalla tavola in legno alla tela come supporto pittorico. Fino al XV secolo, le tavole di legno, preparate con strati di gesso e colla, erano il supporto principale per la pittura a tempera. Tuttavia, la tela, più economica, leggera e meno soggetta a deformazioni rispetto al legno, iniziò a diffondersi e divenne presto il supporto prediletto dagli artisti.

La pittura subì una seconda rivoluzione a partire dal XV secolo, quando venne introdotto l'uso dei colori ad olio. Questo nuovo medium, inizialmente perfezionato dai pittori fiamminghi e poi introdotto in Italia, permetteva di lavorare con maggiore flessibilità grazie ai tempi di asciugatura più lenti. Gli artisti potevano ora ottenere sfumature più morbide, una maggiore profondità cromatica e giochi di luce più complessi, permettendo una resa più realistica e naturalistica dei soggetti.

Il dipinto analizzato, appartenente al XVI secolo, è stato realizzato proprio in questo periodo storico

di transizione.

È eseguito su una tavola in legno della famiglia delle latifoglie, sul quale è stesa la preparazione a base di gesso e colla di coniglio, pigmentata di un giallo ocre tenue. È presente la mestica e inoltre, sono visibili tracce di disegno preparatorio. Il film pittorico ha uno spessore molto sottile ed è eseguito ad olio.

Stato di conservazione

Il cattivo stato di conservazione del dipinto su tavola, era stato confermato non solo dall'esame visivo ma anche dalle indagini fotografiche a luce radente e UV.

La problematica conservativa principale era legata a dei vecchi attacchi da parte di insetti xilofagi, che avevano danneggiato attraverso la creazione di molteplici gallerie l'interno della tavola e con i fori di sfarfallamento, la pellicola pittorica e il retro.

Ciò ha provocato lacune che interessavano sia il supporto, sia la pellicola pittorica.

Oltre alla deposizione sulla superficie di materiale incoerente, era evidente una forte alterazione cromatica. La superficie era coperta da una patina giallastra, causata dall'alterazione dei vari strati di vernice e di ritocchi.

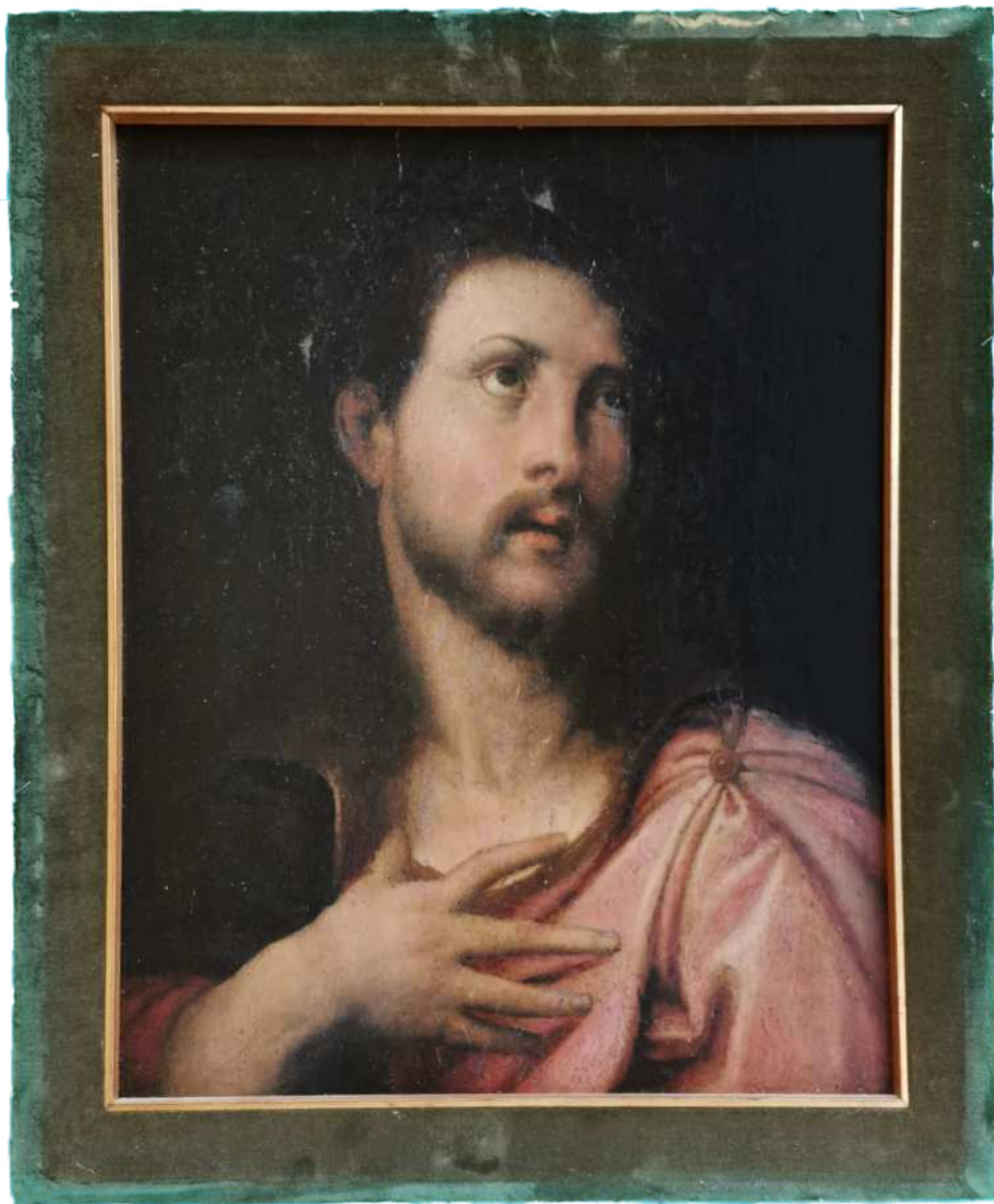
In sintesi, il pesante degrado di carattere strutturale influenzava in modo incisivo anche l'aspetto estetico.

Precedenti interventi

I precedenti interventi di restauro si erano focalizzati sul colmare le lacune esistenti provocate dall'attacco dei biodeteriogeni, con stuccature a base di gesso e colla di coniglio, presenti sia sul retro che

sul fronte. Erano visibili anche delle ridipinture eseguite sia a tempera, sia a vernice e molteplici verniciature che avevano virato inesorabilmente la cromia originale in una tonalità giallastra.

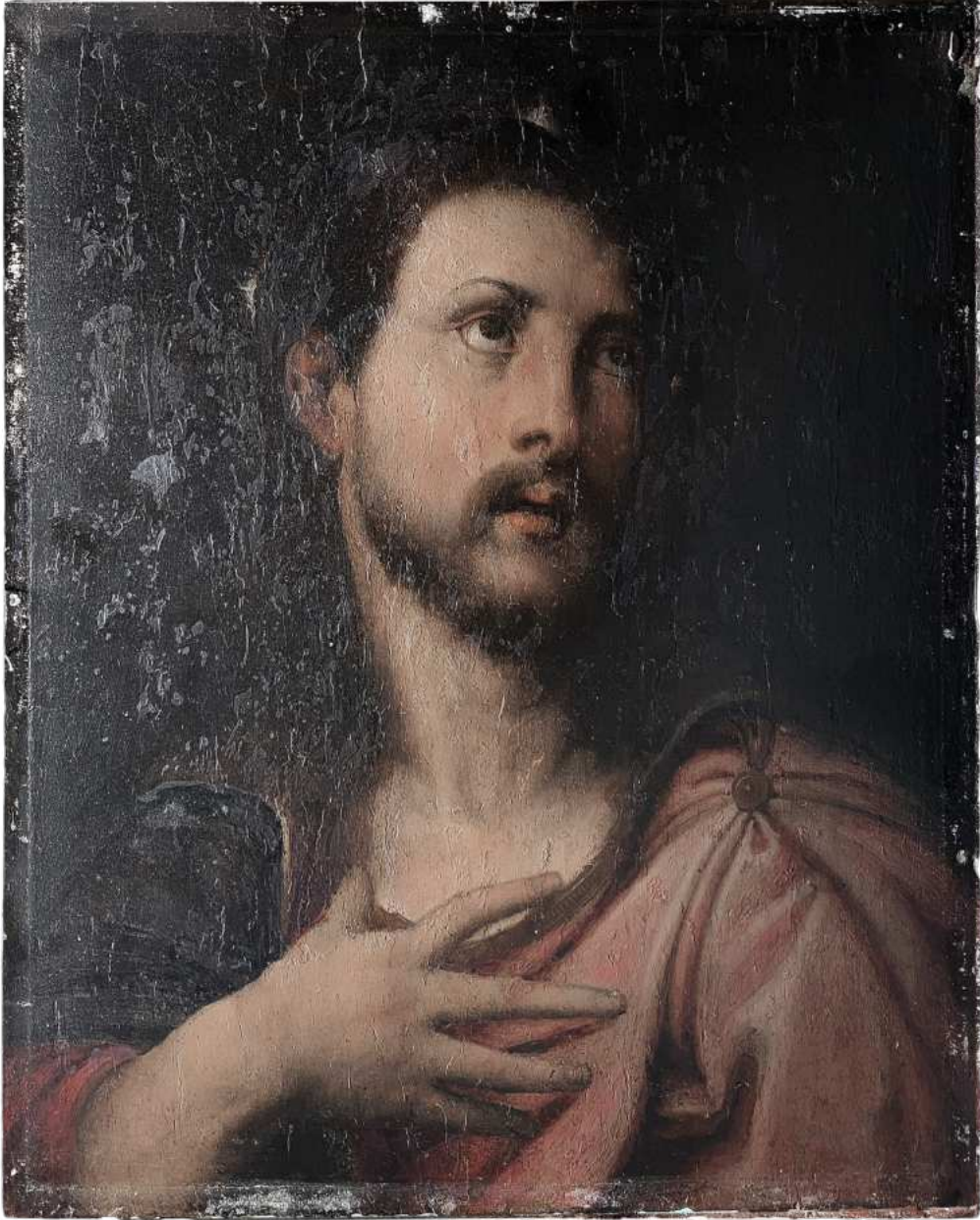
Documentazione fotografica preliminare



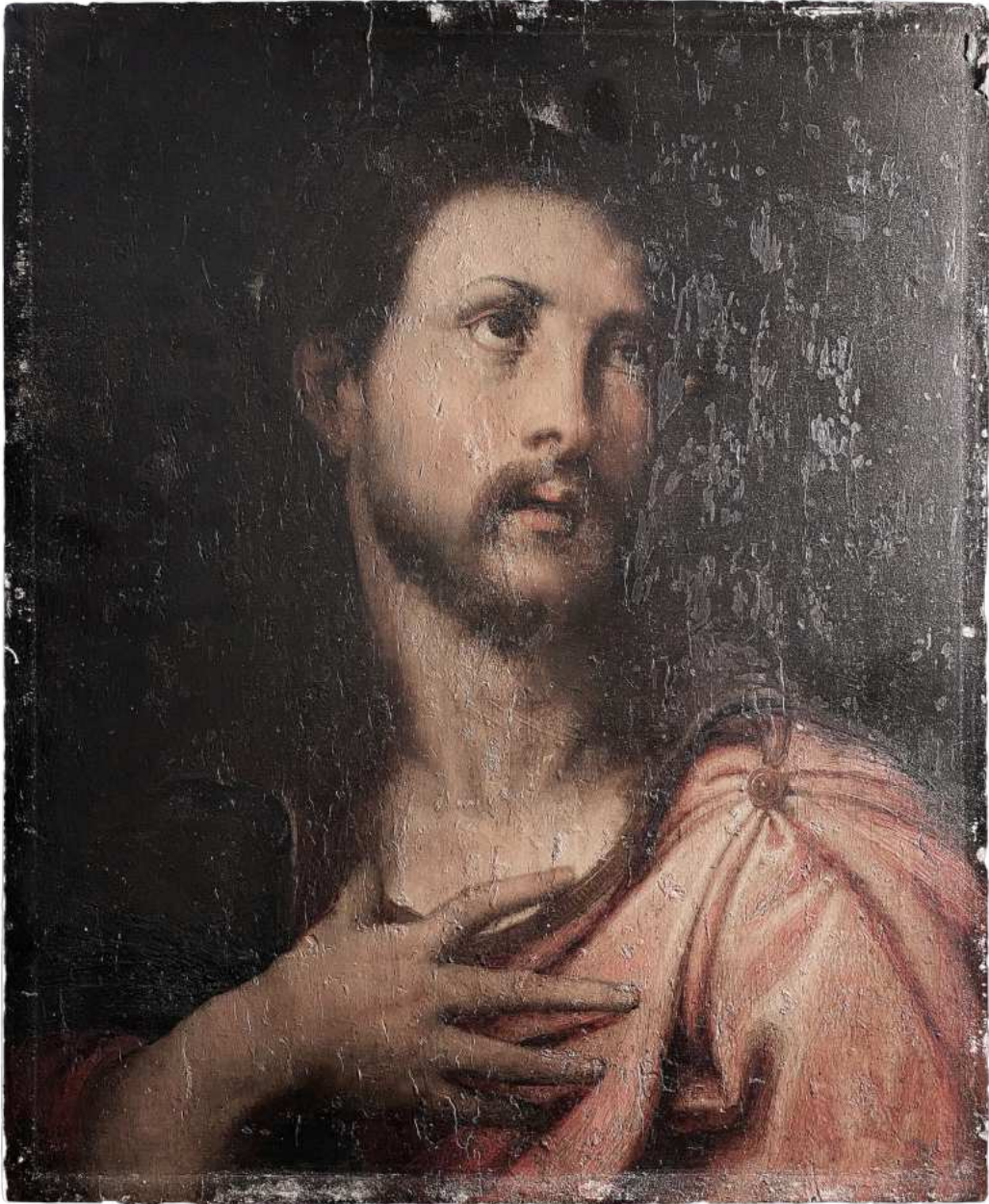
Indagine luce visibile.



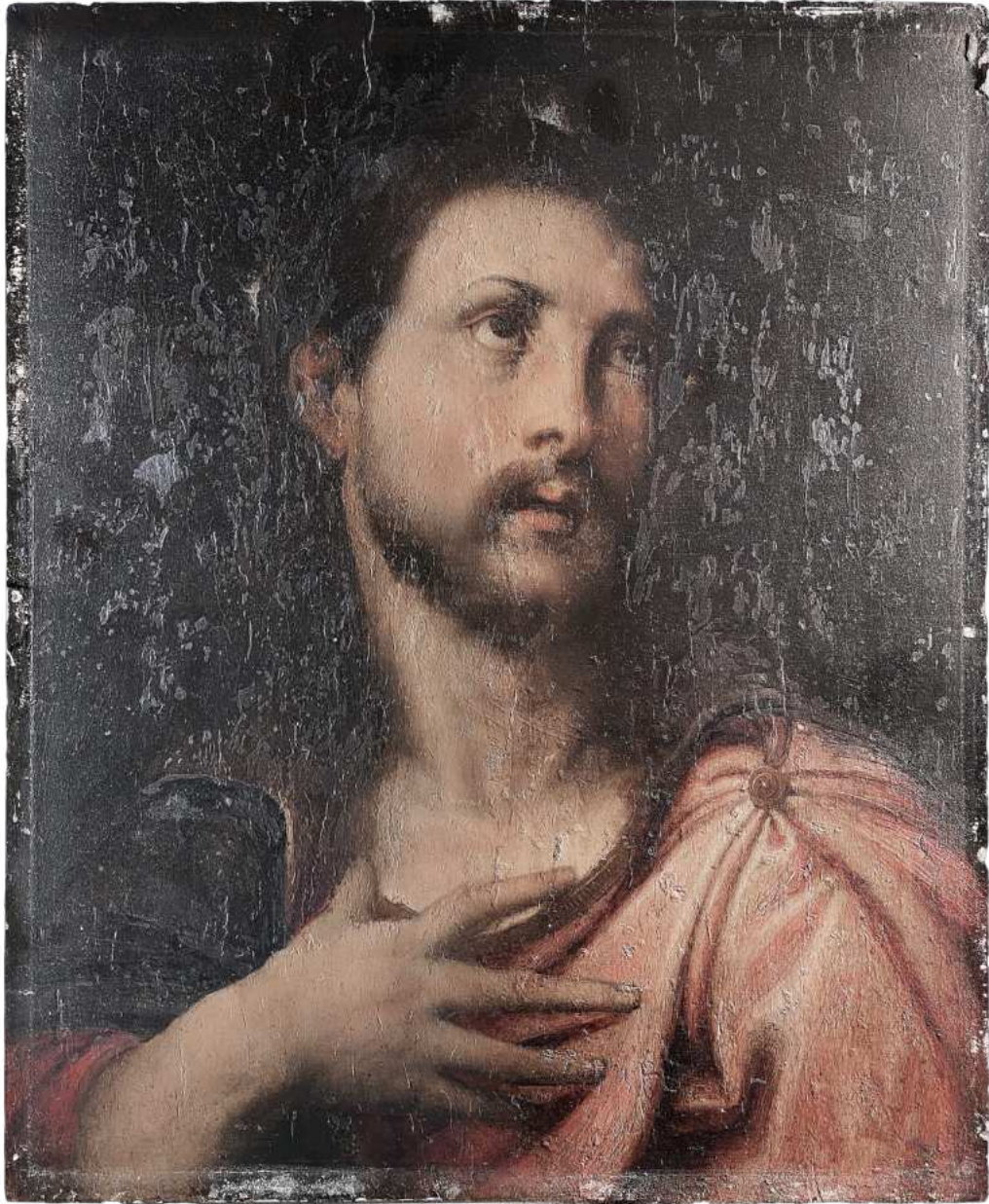
Indagine luce visibile del retro del dipinto.



Indagine luce visibile radente proveniente da destra.



Indagine luce visibile radente proveniente da sinistra.



Indagine luce visibile radente.



Particolare della mano. Indagine luce visibile radente.



Indagine luce UV.



Particolare del volto. Indagine luce UV.



Indagine IR.



Particolare: presenza di disegno preparatorio eseguito a grafite. Indagine IR

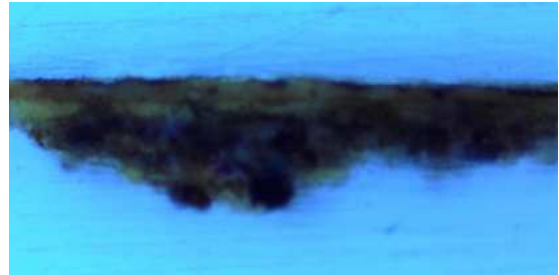
Stratigrafia

La sezione stratigrafica ci consente di individuare gli strati di cui è costituito il dipinto e il loro relativo spessore. Il seguente campione è stato prelevato sulla zona della mano, inglobato in una resina dura e poi levigato per l'esame della sua sezione al Dino-Lite.

Dal risultato dell'analisi è possibile riconoscere partendo dalla parte inferiore, il supporto ligneo, la preparazione, la mestica, lo strato pittorico e lo strato di vernici finali.



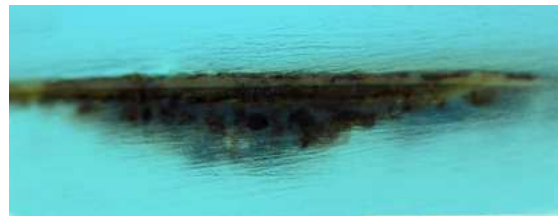
Sezione stratigrafica luce visibile



Sezione stratigrafica luce UV



Sezione stratigrafica luce visibile



Sezione stratigrafica luce UV

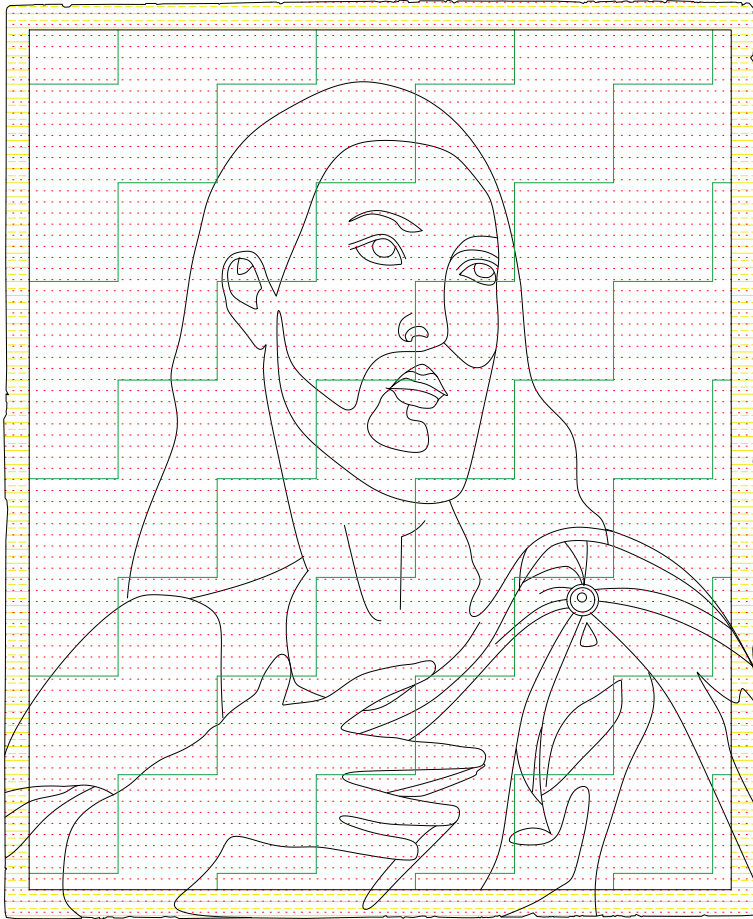
Documentazione grafica



Supporto ligneo



Pellicola pittorica ad olio



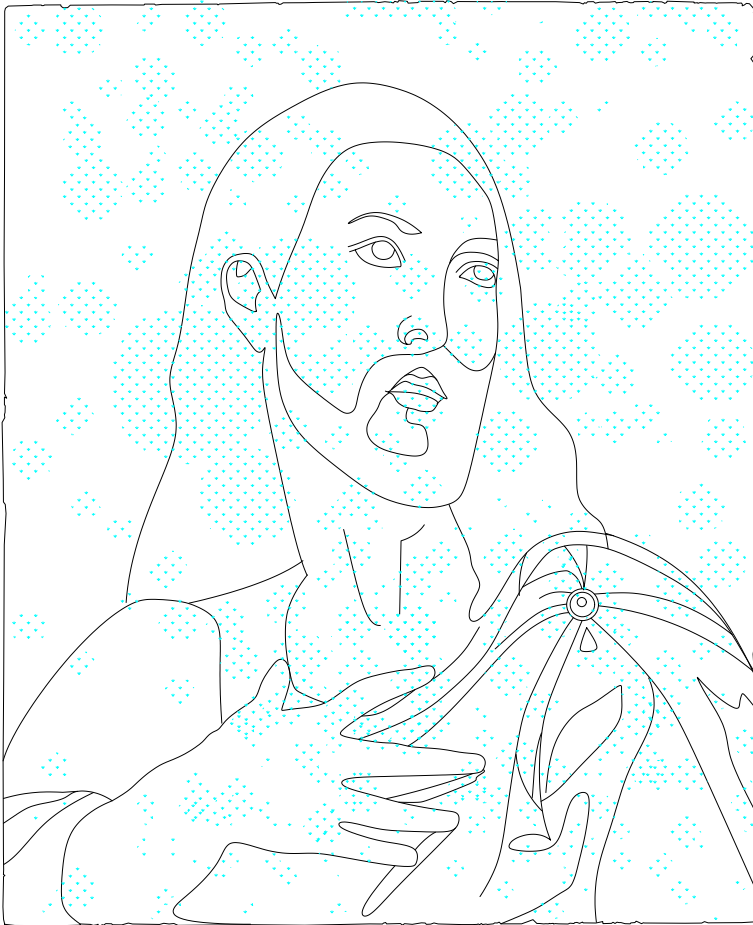
Abrasiono della pellicola pittorica



Ossidazione della vernice



Precedenti reintegrazioni pittoriche



Degrado dovuto all'attacco da
insetti xilofagi

Intervento di restauro

Pulitura

Con il termine “pulitura” si intende quel procedimento che mira alla rimozione in maniera coerente e rispettosa di quegli strati che compromettono la corretta leggibilità ed integrità dell’opera d’arte. L’intervento di pulitura rappresenta uno dei procedimenti più complessi e delicati nel processo di restauro in quanto è inevitabilmente irreversibile.

Gli strati alteranti possono essere causati dal depositarsi nei vari anni di materiale incoerente, come la polvere o dall’alterazione di materiale coerente come le verniciature o ritocchi.

Nel caso in esame, come operazione preliminare di diagnostica non invasiva, sono state eseguite delle indagini fotografiche secondo diverse tecniche:

- A luce visibile diretta;
- Luce visibile radente;
- UV;;
- IR;

Queste indagini hanno permesso di individuare con precisione l’ingombro e la natura dei vari materiali della superficie pittorica in modo da poter rimuovere gli strati di vernice e i ritocchi alterati sull’opera d’arte. Le alterazioni delle vernici sono spesso causate dall’esposizione delle opere ai raggi ultravioletti con conseguente invecchiamento precoce del film protettivo ma anche dall’interazione tra alcune tipologie di pigmenti e leganti o vernici.

Sul dipinto si è proseguito eseguendo il Test di Solubilità per le vernici secondo il metodo proposto da Robert L. Feller e migliorato da Wolbers e Cremonesi.

Il Test prende in considerazione solo uno dei tre Parametri di Solubilità, più precisamente , per determinare, con delle miscele standard a polarità nota, preparate appositamente, il valore necessario per

solubilizzare la vernice¹¹.

Nel nostro caso specifico, i saggi di pulitura sono stati eseguiti utilizzando una miscela di Ligroina e Acetone in diverse percentuali:

- LA1;
- LA2;
- LA3;
- LA4;
- LA5;
- LA6;
- LA7;
- LA8;
- LA9;
- A;

Da tale test è emerso come la miglior soluzione fosse l'utilizzo della miscela LA9.

La pulitura ha rivelato il vero grave stato di conservazione in cui la tavola verteva, ovvero, estremamente fragile a causa delle innumerevoli gallerie create dai tarli, i quali avevano svuotato in gran parte il supporto ligneo.

Si sono rese visibili una larga quantità di fori da sfarfallamento, evidenziando lacune sia del supporto, sia della pellicola pittorica.

Il dipinto risultava pesantemente ritoccato; queste ridipinture, avevano alterato i colori originali utilizzati dal pittore, che apparivano molto più freddi e meno tendenti alle sfumature dell'ocra.

11 CREMONESI, 2004, p.81.



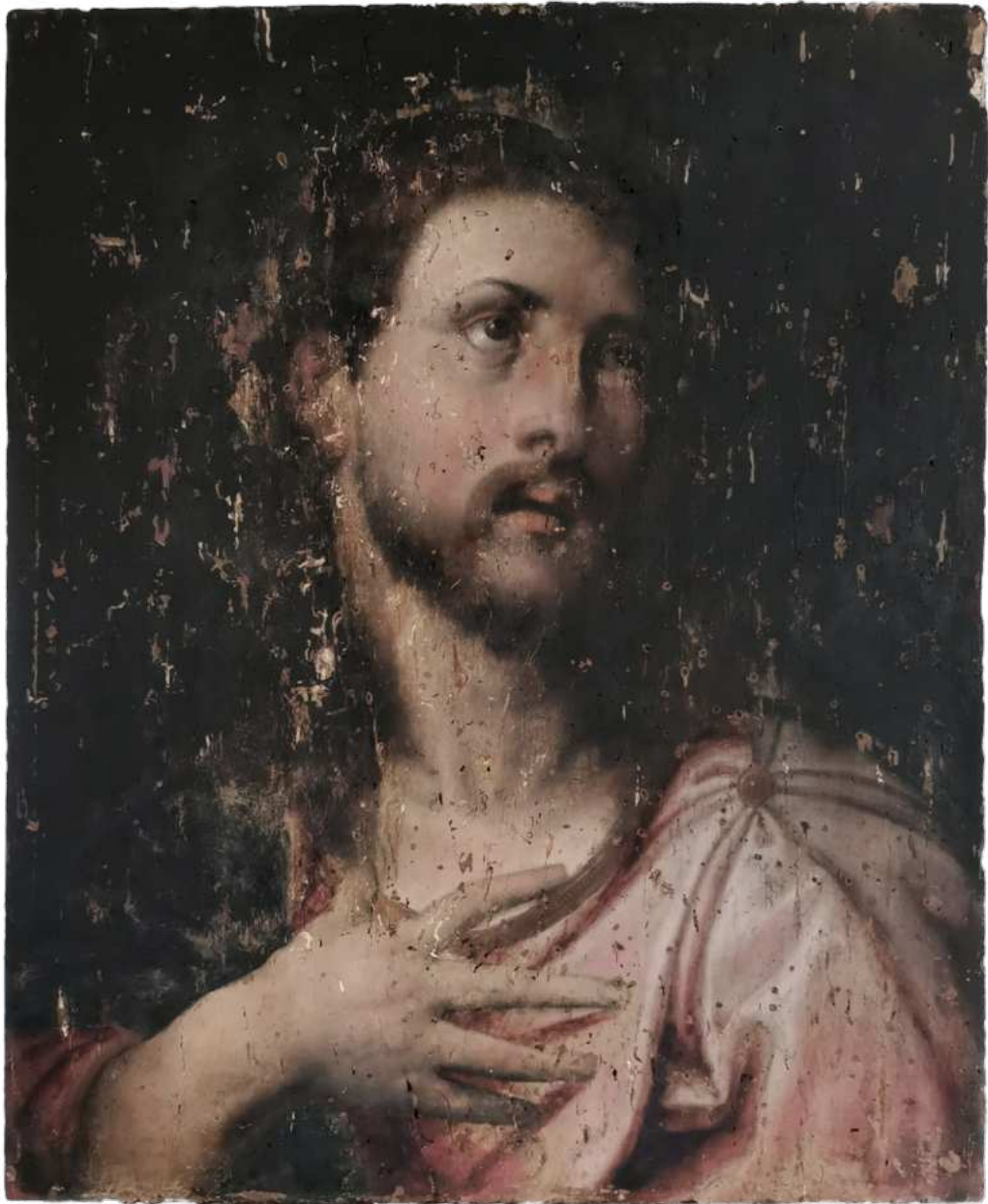
Test di pulitura con miscele LA con luce UV.



Test di pulitura con miscele LA e saggi di pulitura con LA9.



Saggio di pulitura con LA9.



Fine pulitura.



Iniezione di Paraloid B72 ® al 15% in Acetone.



Inserimento della Balsite®, inserita con gli specilli.

Consolidamento

Per consolidare il supporto ligneo è stata applicata, sia sul fronte e sul retro, una stesura di vernice Regalrez® 1126 al 15% in White Spirit. Questa è una resina alifatica a basso peso molecolare, caratterizzata da un'elevata resistenza all'invecchiamento, con proprietà ottiche simili a quelle delle resine naturali, risultando quindi ideale come blando consolidante per manufatti lignei¹².

Sebbene non fosse più in atto nessun attacco xilofago, è stata iniettata permetrina attraverso i fori di sfarfallamento e stesa a pennello sul retro, al fine di proteggere il legno da possibili attacchi futuri. Tale intervento di disinfestazione assicura la conservazione del manufatto da attacchi xilofagi per la durata di circa due anni.

Considerando lo spessore molto sottile della tavola lignea ed essendo fortemente tarlata con la presenza di lunghe gallerie, si è deciso di iniettare del Paraloid B72® al 15% in Acetone in quest'ultime e a pennello sul retro, per consolidare ulteriormente la tavola policroma.

Successivamente, per colmare i fori più profondi, è stata impiegata della Balsite®, inserita mediante l'utilizzo di specilli per entrare in profondità mentre, per le lunghe gallerie si è preferito procedere con iniezioni di Balsite® diluita in alcol etilico al 5% in modo da renderla liquida e facilmente iniettabile.

Infine, sono stati rimossi i residui e gli aloni migrati e depositati sulla pellicola pittorica dovuti al precedente intervento sopra citato, utilizzando la miscela LA7.

12 <https://ctsconservation.com/it/resine-cere-e-gomme/5993-regalrez-1094-conf-1-kg.html>, 06/08/2024, 10:30.



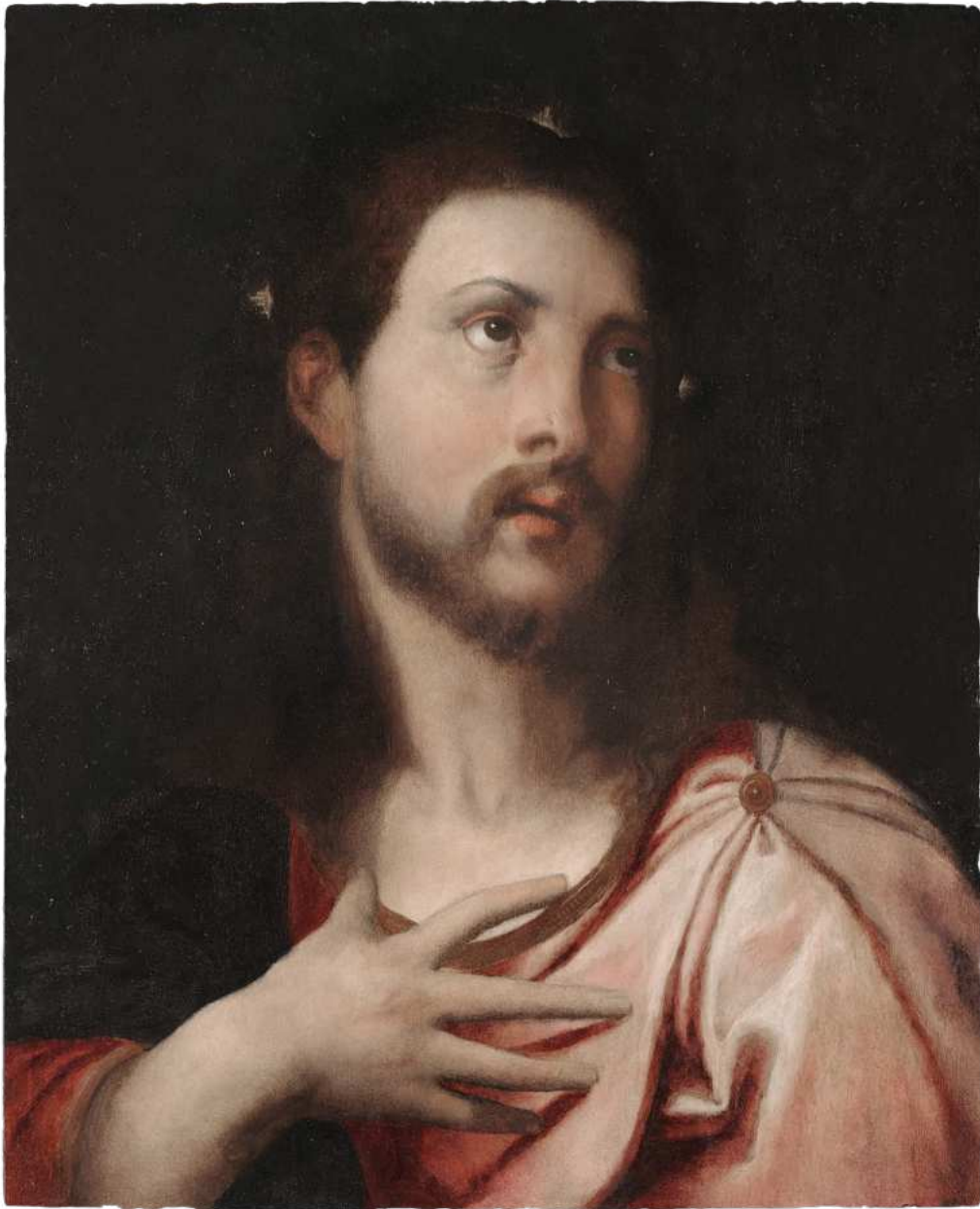
Stuccatura con colla di coniglio e gesso di Bologna.

Stuccatura

Le lacune sono state stuccate utilizzando gesso di Bologna e colla di coniglio, colorato con il pigmento terra d'ombra naturale.

Successivamente, è stata eseguita una verniciatura a pennello con vernice Regal Retouching® al 50%, una vernice per ritocco messa a punto da C.T.S., a base di resina urea-aldeide Laropal A81, caratterizzata da elevata resistenza all'invecchiamento e all'ingiallimento. Questa vernice possiede bassa viscosità e ottimo potere livellante¹³.

13 <https://ctsconservation.com/it/vernici-linea-regal-varnish/4381-regal-retouching-varnish-conf-1-lt.html>, 06/08/2024, 11:04.



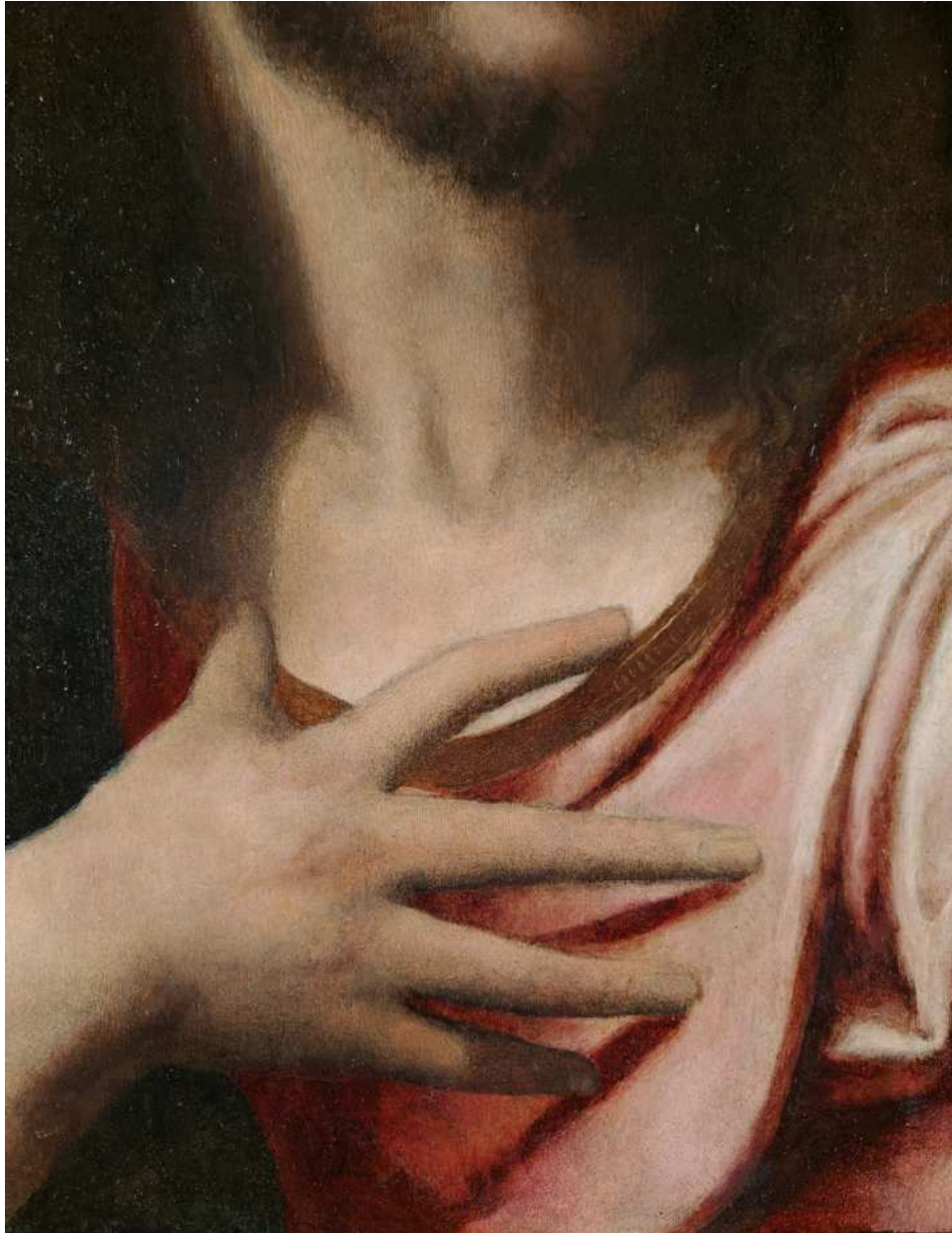
Reintegrazione pittorica a mimetico.

Reintegrazione pittorica

Per quanto concerne l'intervento di reintegrazione pittorica, ovvero, quel processo finalizzato a ricreare un collegamento cromatico e figurativo, laddove erano presenti lacune o abrasioni della pellicola pittorica, in accordo con la proprietà, si è scelto di eseguire una reintegrazione pittorica a mimetico cercando, ove possibile, di ricostruire la leggibilità dell'opera senza alterare i caratteri originali e operando nel pieno rispetto dell'opera d'arte.

Questa tipologia di reintegrazione pittorica non permette di distinguere le parti restaurate da quelle originali.

Il ritocco è stato eseguito utilizzando i colori a vernice della Kremer® e della Gamblin Conservation Colors® eseguendo molteplici verniciature per nebulizzazione con la vernice Regal Retouching®.



Particolare della mano e. Reintegrazione pittorica a mimetico.

Capitolo II

La tradizione dei dipinti su tavola

Per molti secoli, il principale supporto dei dipinti è stato costituito dalle tavole lignee, considerate, soprattutto se strutturate in imponenti assemblaggi, il vertice della dignità e della maestà figurativa, in particolare nel campo dell'arte religiosa¹⁴.

Secondo la tradizione, la tecnica della pittura su tavola trova origine fin dall'antichità ma purtroppo, essendo il legno un materiale facilmente degradabile, sono poche le testimonianze rimaste.

Tra le opere più antiche che testimoniano la presenza di queste tipologie di opere d'arte, si annoverano i ritratti rinvenuti in Egitto, nella zona del Fayyum. Sono ritratti funebri, estremamente realistici che ricoprivano i volti di alcune mummie egizie d'età romana¹⁵.

A partire dal Medioevo si consolida in maniera evidente la tradizione della pittura su tavola, dominando la scena pittorica religiosa dall'VIII al XV secolo. Le opere su tavola più diffuse sino al XIII secolo erano grandi crocifissi dalla struttura costruttiva particolare, paliotti e pale d'altare cuspidate, mentre i trittici e i polittici erano particolarmente diffusi nel XIV secolo e nella prima metà del XV secolo.¹⁶

In Italia e nel Sud Europa si prediligevano come specie legnose il pioppo, il tiglio e il cipresso. Solitamente, per costruzioni di grandi dimensioni si tendeva ad assemblare molteplici assi di legno in modo da realizzare tavolati estesi.

L'orientamento dei tavolati non è il medesimo in tutta Italia, e variava a seconda delle aree geografiche: in Veneto, e in particolar modo a Venezia, si tendeva ad esempio a disporre le tavole di legno in orizzontale, producendo tavolati molto estesi in altezza, la cui larghezza dipendeva dalla lunghezza

14 BENSÌ, 2021, p.50.

15 <https://www.romanoimpero.com/2014/04/ritratti-del-fayum.html>, 28/08/2024, 11.14.

16 BENSÌ, 2021, p.60.

delle tavole di pioppo adoperate¹⁷.

Nel Centro-Sud, invece, si prediligevano assi disposte verticalmente ottenendo formati quadrati o rettangolari nel senso della larghezza delle pale; il limite in altezza è naturalmente dettato dalla lunghezza delle singole tavole¹⁸.

L'uso di molteplici assi implicava l'assemblaggio di più elementi e le tecniche adoperate erano:

- L'incollaggio a spigoli vivi, che prevedeva l'accostare una tavola all'altra, con i bordi spalmati di colla di formaggio, ottenuta, secondo Cennino Cennini, mescolando formaggio messo a mollo in acqua con calce viva (CaO), ottenendo un caseinato di calcio (Cap. CXII)¹⁹.
- L'unione con perni rotondi o spine di legno, prevedeva di inserire quest'ultimi in cavità appositamente ricavate da entrambe le tavole. All'interno del foro, veniva versata della colla per rendere più resistente l'unione.
- L'incastro a tenone e mortasa era un tipo di giunzione a incastro composta da un elemento maschio detto "tenone" e da uno femmina corrispondente detto "mortasa".
- L'unione a doppia coda di rondine prevedeva questi innesti di legno duro che si pongono in appositi alloggi scavati nelle tavole, a cavallo tra una tavola e l'altra²⁰.
- L'incastro a mezzo legno prevedeva di asportare su entrambi i pezzi un tassello che è esattamente la metà dello spessore, in modo che, una volta incastrate e incollate le due tavole, non ci siano spessori.

Nel caso di opere di grandi dimensioni, venivano applicate delle traverse direttamente sul retro del tavolato (assottigliando talvolta la superficie di appoggio) e fermate con chiodi, colle e vari tipi di

17 BENSI, 2021, p.59.

18 Ibidem.

19 BENSI, 2021, p.58.

20 Ibidem.

incastrato, spesso scorrevoli²¹.

A partire dagli Ottanta del Quattrocento, le sbarre assumono una forma a sezione trapezoidale che scorrono ospitate in scanalature, scavate nel retro delle varie tavole, anch'esse a sezione trapezoidale o "a coda di rondine". Tale sistema permetteva un controllo più accurato dei movimenti delle tavole²². La funzione delle traverse è di sorreggere le assi del dipinto aiutandole a mantenere la planarità, prevenire e correggere le deformazioni²³.

Per quanto concerne le preparazioni dei supporti su tavola, durante l'Alto Medioevo sulla superficie lignea si applicavano diverse mani di colla in modo da impermeabilizzare ed evitare che gli strati successivi venissero eccessivamente assorbiti. Si procedeva poi con l'incamottatura totale o parziale, la cui funzione era quella di eliminare le irregolarità del supporto e ammortizzare i movimenti del legno che potevano deteriorare la futura pellicola pittorica. Nel trattato dello pseudo-Eraclio si consigliava l'utilizzo di pelle di cavallo e la pergamena [...], mentre nel testo di Teofilo sono citate le pelli di cavallo, asino e bue²⁴, sebbene si trovino testimonianze dell'utilizzo di tele.

Lo studioso Erling S. Skaug ha individuato sei modelli di incamottatura che distingue in "A, B, C, D, E".

Secondo il modello A, si prevedeva l'utilizzo di pergamene o tele molto fitte che coprivano totalmente la superficie lignea.

Il modello B prevedeva l'applicazione di gesso, colla e nuovamente gesso.

Nel modello C l'incamottatura veniva realizzata applicando strisce di pergamena o di tela sulle giunzioni delle tavole ricoperte poi da un'impannatura totale²⁵.

21 <https://artenet.it/interventi-al-supporto-ligneo/>, 28/08/2024, 12:42.

22 BENSI, 2021, p.59.

23 <https://artenet.it/interventi-al-supporto-ligneo/>, 28/08/2024, 12.42

24 BENSI, 2021, p. 101.

25 BENSI, 2021, p. 102.

La tipologia D prevedeva l'applicazione di due tele separate da strati di gesso.

Nel modello E si applicavano strisce di tela o pergamena sulle commessure delle tavole e in corrispondenza di nodi o chiodi: impannatura parziale²⁶.

Infine, il modello F prevedeva fibre vegetali (stoppa) o animali (frammenti di pergamena o di seta) impastati con colla e posizionati soprattutto sulle commettiture²⁷.

Si procedeva poi con la preparazione, ovvero la stesura di diverse mani di gesso: inizialmente gesso grosso, più spesso, seguito da ulteriori strati di gesso fine (come gesso di Volterra). Successivamente, questi strati venivano carteggiati per ottenere una superficie liscia.

Lo strato preparatorio bianco veniva poi impermeabilizzato con stesure di colla, un passaggio indispensabile per creare una barriera che impedisse all'olio, contenuto negli strati della pellicola pittorica, di penetrare e compromettere il film pittorico, prevenendo anche lo sgretolamento della preparazione²⁸. Tale processo è detto "apprettatura".

Successivamente si seguiva l'imprimatura, chiamata da Vasari "mestica", uno strato molto sottile costituito da una mescolanza di pigmenti (biacca) e olio siccativo (olio di lino), dal colore chiaro o tendenzialmente grigio-bruno o rossiccio a seconda delle proporzioni cromatiche²⁹.

Le imprimiture potevano essere totali o parziali, a seconda se coprivano tutta l'estensione della preparazione o solo alcune parti.

Talvolta, secondo il *Libro dell'arte* di Cennino Cennini, si applicava anche sul retro del dipinto un'impannatura e una preparazione, con successiva pittura, anche sul retro delle tavole. Questo accorgimento assicurava un ottimo equilibrio al dipinto nei confronti delle variazioni termoigrometriche³⁰.

26 Ibidem.

27 BENSI, 2021, p. 103.

28 LASKARIS, 2021, p.322.

29 Ibidem.

30 BENSI, 2021, p.104.

A partire dal XVI secolo, si ha il passaggio da imprimiture molto chiare a imprimiture molto scure, con fondi tra il rosso chiaro, l'arancione e il bruno scuro. Inoltre, avviene la riduzione degli strati di gesso da numerose mani a una, tanto da rendere visibili le fibre del legno.

Vasari sul suo testo *“Le vite de’ più eccellenti pittori, scultori et architettori”* fornisce alcune indicazioni riguardo la preparazione delle tavole alla metà del XVI secolo, come la mancanza di impannatura, la stesura di uno strato di gesso da rasare, l'applicazione di quattro o cinque mani di colla con una spugna e la stesura dell'imprimitura a base di colori siccativi come la biacca.

A partire dal XVII e XVIII, la preparazione dei supporti su tavola inizia a non essere realizzata più direttamente dai pittori o dalla propria bottega ma si predilige l'acquisto di tavole già preparate. Viene meno quindi l'importanza della scelta di una tavola ricavata da un ottimo taglio, con un minor rischio di degrado e di materiali di prima qualità.

Nella seconda metà del secolo il gesso scompare, lasciando il posto a impasti terrosi con biacca e calcite³¹.

Inizia tra la fine del Quattrocento e l'inizio del Cinquecento, il declino dei supporti su tavola per dar spazio ai supporti su tela, più leggeri e maneggevoli.

31 BENSÌ, 2021, p.110.

La pittura ad olio nel XVI secolo

L'impiego del legante oleoso in pittura era attestato già prima del XVI secolo. Gli oli siccativi, in particolare l'olio di lino, erano noti fin dalle fonti medievali, non solo come ingredienti nella composizione di mordenti e vernici, ma anche come fluidi adatti alla macinazione e stesure di colori.

L'olio veniva talvolta utilizzato nella pittura a tempera su tavola, sfruttandone le caratteristiche fisiche per effetti particolari come la pittura traslucida³².

La tecnica della pittura ad olio ha rappresentato una svolta decisiva nella storia dell'arte. L'uso di un legante oleoso miscelato con i pigmenti permise di ottenere una pasta fluida e facilmente aderente al supporto. Grazie alla sua versatilità, l'olio diventò il medium dominante nella pittura occidentale a partire dal XV secolo, generando una vera e propria rivoluzione tecnica e formale che ebbe origine Oltralpe, e giunge in Italia attraverso la circolazione di opere e soprattutto a Venezia mediante un importante pittore, Antonello da Messina.

L'artista può essere considerato un autentico rivoluzionario, un vero innovatore, introdusse in Italia, nel Quattrocento, la pittura ad olio, presumibilmente appresa durante un soggiorno nelle Fiandre, dove i pittori fiamminghi avevano già sviluppato questa tecnica artistica. Secondo la biografia redatta da Giorgio Vasari, pare che il pittore entrò in contatto con il maestro Giovanni da Bruggia, ossia Jan van Eyck, considerato l'inventore della pittura ad olio.

«Et in Bruggia pervenuto, prese dimestichezza grandissima col detto Giovanni, facendogli presente di molti disegni alla maniera italiana e d'altre cose; talmente che per questo, per l'osservanza d'Antonello e per trovarsi esso Giovanni già vecchio, si contentò che Antonello vedesse l'ordine del suo colorire a olio; onde egli non si partì di quel luogo che ebbe benissimo appreso quel modo di colorire, che tanto desiderava. Né dopo molto, essendo Giovanni morto, Antonello se ne tornò di Fiandra per riveder la sua patria, e per far l'Italia partecipe di così utile, bello e commodo segreto».

32 LASKARIS, 2021, p.303.

Francesco Susinno, biografo e autore de le *Le vite de' pittori messinesi*, conferma la determinazione di Antonello nel padroneggiare il “segreto” della pittura ad olio, tanto che si sarebbe recato nelle Fiandre, a Bruges, per apprenderla, entrando in contatto con i fratelli Van Eyck e divenire allievo di Giovanni da Bruggia³³. Tuttavia, non vi sono documentati che confermino un suo soggiorno nel Nord Europa, e secondo una lettera redatta da Summonte nel 1524, pare che l'unico motivo per il quale Antonello fosse a conoscenza di questa tecnica è che a partire dal 1450 fu discepolo del pittore Colantonio, che lavorava alla corte del re di Napoli, Renato d'Angiò³⁴.

Colantonio aveva una tecnica molto simile a quella dei pittori fiamminghi ed è forse per questo motivo che il pittore messinese entra in contatto con questa tecnica. In seguito, sul trono salì Alfonso V d'Aragona e a corte giunsero moltissimi dipinti su tavola fiamminghi, tra cui il trittico di Van Eyck per il genovese Lomellini. Pare inoltre, che il pittore messinese in Sicilia sia entrato in contatto con opere di Petrus Christus, tra cui una “Deposizione” e una “Morte della Vergine”.

Un'altra spinta verso l'arte fiamminga è stata data dal suo viaggio a Venezia, documentato nel 1475. Qui ha potuto scoprire opere di pittori quali Van Eyck, Memling e Bouts e per la prima volta nella città lagunare ha fatto uso della tecnica ad olio con la pala di San Cassiano³⁵.

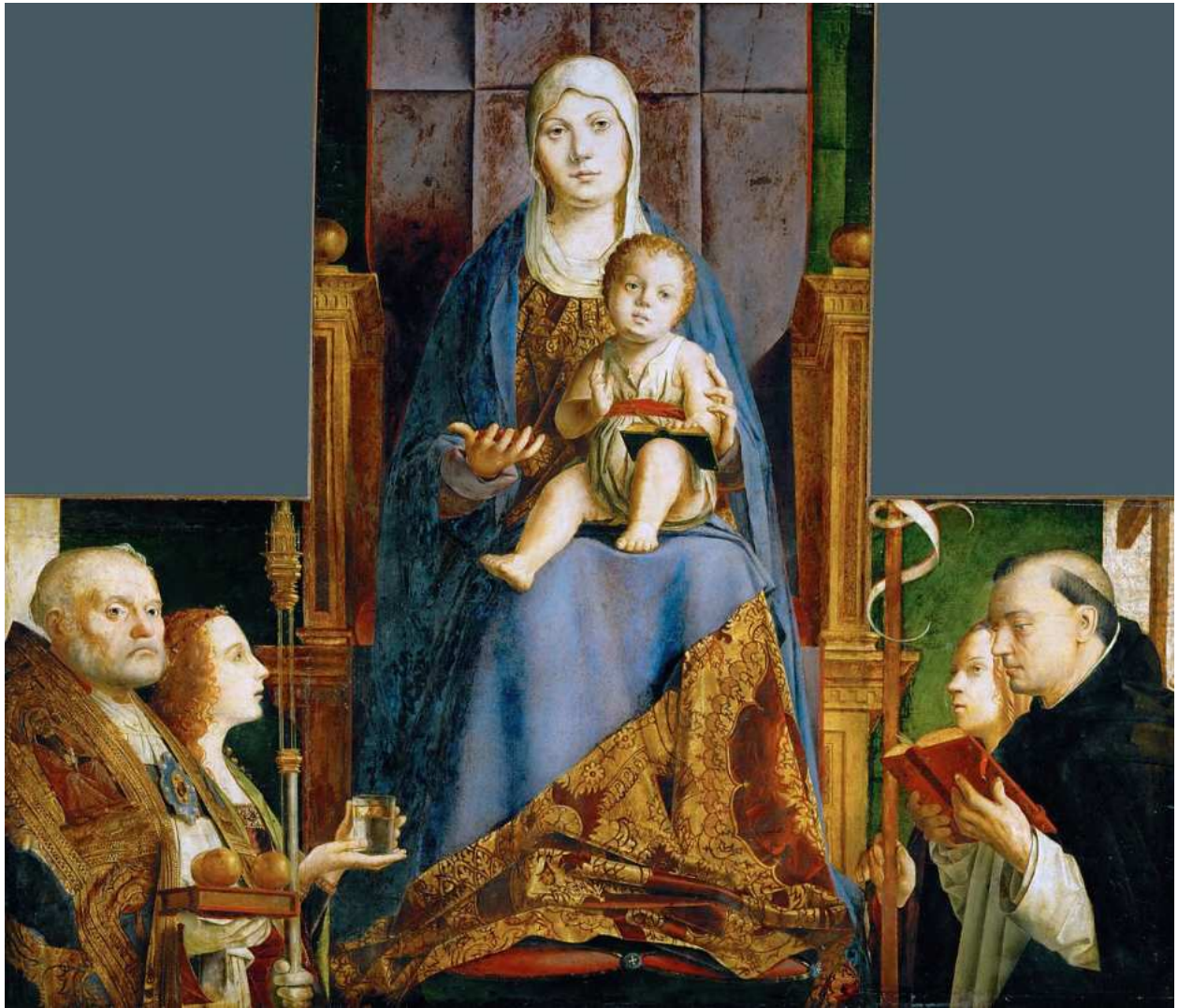
L'introduzione della pittura ad olio nel XVI secolo segnò uno dei momenti di massimo splendore e sviluppo tecnico nella storia dell'arte.

Questo periodo vide la piena maturazione di questa tecnica, utilizzata in maniera innovativa dai più

33 Cfr. Valter Pinto, *La pittura fiamminga e Antonello da Messina nelle vite di Francesco Susinno*, a cura di Roberta Carchiolo, M. Parada de Lopez de Corselas, Fabio Raimondi, *Corrispondenze e scambi tra il Mediterraneo e le Fiandre. La cultura artistica in Sicilia tra Medioevo e Rinascimento*, Atti del Convegno (Caltagirone, Museo diocesano, 25 ottobre 2019), Palermo, Assessorato dei beni culturali e dell'identità siciliana; Dipartimento dei beni culturali e dell'identità siciliana, 2020.

34 <https://federica90.wixsite.com/emozionearte/post/2018/10/31/antonello-da-messina-e-larte-fiamminga>, 21/09/2024, 16:56.

35 <https://federica90.wixsite.com/emozionearte/post/2018/10/31/antonello-da-messina-e-larte-fiamminga>, 21/09/2024, 17:03.



Antonello da Messina, *Pala di San Cassiano*, 1475-1476, olio su tavola, 115x133,6 cm, Vienna, Kunsthistorisches Museum.

grandi maestri del Rinascimento e del Manierismo. L'evoluzione della pittura ad olio fu caratterizzata da un ampliamento delle sue possibilità espressive, grazie alla sperimentazione continua degli artisti con i materiali, i colori e le tecniche di applicazione.

I principali oli utilizzati come leganti nella pittura sono stati:

- L'olio di lino;
- L'olio di noce;
- L'olio di papavero;

Alcune fonti suggeriscono, la combinazione in una stessa mescolanza di tipi diversi di olio per bilanciare le proprietà. In particolare, olio di lino (più siccativo) con olio di noce (che si mantiene incolore nel tempo), per limitare la tendenza del primo all'ingiallimento³⁶.

Il legante svolge la funzione coesiva tra i singoli granelli di pigmento e quella adesiva tra pigmenti e supporto ma anche protettiva, in quanto protegge il pigmento dall'alterazione causata dal contatto diretto con l'atmosfera.

L'uso del legante oleoso ha trasformato il modo in cui gli artisti potevano lavorare con il colore.

Rispetto ad altri leganti, come l'uovo usato nella pittura a tempera, l'olio presenta una serie di vantaggi:

- Uno dei principali vantaggi del legante oleoso è la lentezza con cui l'olio si asciuga. Questo permise agli artisti di lavorare sullo stesso dipinto per lunghi periodi, modificando e correggendo con facilità. Gli artisti poterono sfumare, sovrapporre velature, e creare effetti di chiaroscuro più

36 LASKARIS, 2021, p.303.

raffinati, conferendo una maggiore profondità e naturalezza all'opera.

- La lavorabilità dell'olio permise agli artisti di ottenere transizioni cromatiche morbide e sfumate, difficilmente raggiungibili con altri medium. L'effetto di profondità e volume divenne particolarmente evidente nei ritratti e nei paesaggi, dove la resa della luce e dell'atmosfera è fondamentale
- Gli oli conferiscono una lucentezza naturale ai pigmenti, intensificando i colori e mantenendo la loro brillantezza anche una volta asciutti. La trasparenza del film oleoso permise effetti di luminosità e rifrazione della luce che accentuarono la profondità e la vivacità del colore.

Con l'introduzione del legante oleoso, vennero sviluppate diverse tecniche innovative:

- La luminosità del composto pittorico può essere diminuita o aumentata a secondo del grado di macinazione dei pigmenti, ridotti in polvere e uniti al legante, perché esso incideva in maniera diversa sull'indice di rifrazione della luce, che attraversa gli strati pittorici trasparenti e varia in base alla natura e struttura del singolo pigmento oltre che del legante utilizzato³⁷.
- Glaze in inglese, glacis in francese, velature in italiano, è il termine che indica una delle tecniche più emblematiche dell'arte a olio nel XVI secolo.
- Questa tecnica consiste nell'applicare strati molto sottili di colore trasparente sopra una base già asciutta, permettendo di modulare i toni e creare effetti di luce e profondità. Grazie alla lentezza di asciugatura dell'olio, gli artisti potevano sovrapporre molteplici strati di colore, ottenendo gradazioni delicate e un'incredibile ricchezza cromatica. La percezione che si ottiene è quella di una pennellata trasparente e resistente come un vetro colorato o uno smalto; ciò rende la superficie dell'immagine splendente come un lavoro di oreficeria, esclusivamente per via di effetti ottici, del

37 LASKARIS, 2021, p.318.

rapporto diretto tra il colore e la luce che lo attraversa e che si riflette in parte sulla superficie dei dipinti, in parte sul fondo³⁸.

- *Wet on wet*, letteralmente bagnato su bagnato, è la tecnica pittorica in cui il colore viene applicato direttamente senza attendere l'asciugatura completa degli strati precedenti. Crea effetti cromatici attraverso l'interazione materica degli strati, permette pennellate più fluide e un'esecuzione rapida, con un effetto finale più spontaneo e dinamico.
- L'olio permette anche l'uso di pennellate corpose e dense, *impasti*, che creano texture materiche sulla superficie del dipinto. Questo uso espressivo del colore anticipa tecniche che verranno poi ampiamente sfruttate dal Barocco in poi.

Questo medium pittorico ha causato anche fenomeni di degrado che hanno influito negativamente sulla conservazione dell'opera d'arte, come l'ingiallimento e l'ossidazione della pellicola pittorica, crettature o *craquelure* da essiccamento, alterazioni dovute all'interazione tra pigmenti e olio. Questi problemi derivano principalmente dalle proprietà chimiche dell'olio e dai materiali impiegati. Ad ogni modo, l'introduzione e l'evoluzione del legante oleoso ha rivoluzionato in maniera significativa il modo di lavorare degli artisti e di conseguenza la storia dell'arte.

38 LASKARIS, 2021, p.323.

Il degrado del legno dovuto all'azione degli insetti xilofagi

Gli insetti xilofagi rappresentano una delle cause di degradamento del legno.

Essi sono organismi eterotrofi, che possono utilizzare questo materiale sia come loro dimora sia come fonte di nutrimento per il loro ciclo vitale. Per potersi sviluppare, necessitano di sostanze organiche, sali minerali e acqua, tutte presenti nel legno.

Quando gli insetti attaccano il materiale in decomposizione vengono definiti saprofiti, mentre, quando attaccano gli alberi in piedi, vengono definiti parassiti.

In linea generale l'attacco degli insetti xilofagi comporta l'alterazione delle proprietà meccaniche del legno quali:

- L'elasticità: la proprietà di incurvarsi sotto la sollecitazione di una forza esterna e di riprendere la forma primitiva al cessare dell'azione stessa.
- La durezza: la caratteristica del legno di resistere alla penetrazione di altri corpi. I legnami in base alla durezza si classificano in dolci e duri.
- La resistenza alla compressione: la capacità di resistere, fino alla rottura, alla compressione secondo le diverse direzioni.
- La resistenza alla trazione: la proprietà di resistere, fino alla rottura, ad una sollecitazione lungo le fibre.
- La resistenza alla flessione: la capacità di piegarsi sotto l'azione di una sollecitazione, riprendendo la forma originaria al cessare della forza.

I meccanismi di degrado del legno possono essere di natura fisica ma anche chimica. Nel primo caso si realizzano per decoesione e disgregazione del substrato causate dalla penetrazione o dall'accresci-

mento dimensionale di strutture biologiche nel materiale³⁹. Nel secondo caso, sono dovuti a processi che portano a una trasformazione della natura chimica del substrato causata sia dai processi di assimilazione che da processi di emissione di intermedi metabolici, sostanze di scarto e pigmenti, che possono produrre un'alterazione estetica⁴⁰.

Gli insetti xilofagi danneggiano principalmente il legno scavando gallerie, un'attività principalmente svolta dalle larve che, dopo la schiusa delle uova, sminuzzano il legno nutrendosene ed espellendo il materiale di scarto.

Alcuni insetti o larve riescono a digerire parzialmente la cellulosa decomposta, mentre la maggior parte ha una relazione simbiotica complessa con alcuni microorganismi che secernono l'enzima cellulasi nel loro intestino⁴¹.

Gli insetti xilofagi che principalmente degradano i manufatti lignei appartengono agli ordini dei coleotteri e degli isotteri.

Coleotteri

I Coleotteri sono le specie spesso presenti nei Beni culturali. Il loro ciclo vitale comprende quattro fasi o metamorfosi: uova, larva, pupa e adulto.

Le uova, ovoidali e di piccole dimensioni (da qualche micron a 1-2 mm), vengono deposte in piccole fessure o zone nascoste e, dopo alcune settimane si schiudono e fuoriescono delle larve che iniziano a forare il legno e a nutrirsi, in quanto, ricco di amidi, zuccheri e proteine. Le dimensioni delle gallerie variano con la crescita e l'aumento dimensionale del corpo.

39 TONINI, 2015, p. 151.

40 TONINI, 2015, p.151.

41 Ibidem.

All'attività della larva fa riscontro l'eliminazione degli escrementi che, insieme alla rosura, costituiscono il cosiddetto rosime. Il rosime può venire depositato nella galleria che si presenta piena (Cerambicidi, Lictidi), oppure può venire allontanato all'esterno e la galleria si presenta vuota (Anobidi)⁴².

Quando la larva raggiunge la maturità, tende a spostarsi verso la superficie del legno, creando con il rosime e la saliva la celletta pupale, e giunge allo stadio di pupa e completando la metamorfosi e trasformandosi in adulto che fora la superficie del legno e vola via. Tali fori sono detti fori da sfarfallamento. Raggiunta la maturità sessuale, gli adulti si accoppiano, depongono le uova ed il ciclo vitale si ripete. L'attacco da parte di questi insetti xilofagi è visibile solo dopo lo sfarfallamento e il conseguente foro creato sul supporto ligneo.

Anobium

Comunemente chiamati tarli, gli Anobium hanno la capacità di digerire cellulosa e lignina grazie all'azione di particolari microrganismi simbiotici che gli permettono di trarre le sostanze nutritive anche dal legno molto stagionato.

La deposizione delle uova può essere limitata se la superficie lignea è liscia e verniciata in quanto le verniciature possono limitare l'attacco.

La specie *Anobium punctatum* depone circa da 15 a 40 uova su superfici rugose o nei vecchi fori da sfarfallamento.

42 TONINI, 2015, p.156.

Le larve, di colore bianco, scavano sottili gallerie irregolari soprattutto nell'alburno, sia nelle latifoglie che nelle conifere. Il rosime appare granuloso ed incoerente.

La specie *Xestobium rufovillosum*, detta Grande tarlo o Orologio della morte misura da 5 a 8 mm di lunghezza.

Deve il suo nome al rumore ritmato che l'adulto fa sentire durante il periodo della riproduzione, sbattendo a intervalli regolari la testa contro le pareti della galleria.

Depone da 40 a 200 uova, ovoidi e biancastre in vicinanza dei fori di sfarfallamento, del diametro di 2, 3 mm⁴³. La larva pratica le gallerie soprattutto nella parte primaverile degli anelli, con andamento parallelo alla fibra del legno. La particolarità di questa specie è che si nutre del legno con presenza di attacco fungino.

Lictidi

I lictidi sono dei coleotteri di forma appiattita e obliqua, lunghi circa 3-5 mm.

Depongono dalle 50 a 70 uova all'interno dei vasi legnosi, le larve scavano gallerie a sezione circolare, non molto lunghe e generalmente parallele alle fibre.⁴⁴

Provocano seri danni alle strutture riducendole in polvere finissima. Il loro obiettivo principale, infatti, sono, in genere i supporti dei dipinti.

43 Ibidem.

44 TONINI, 2015 , 159.

Isotteri

Questi insetti, noti anche come termiti, vivono in colonie e si distinguono in base al compito da svolgere. Nidificano nel terreno, dove trovano radici o altro materiale ligneo da attaccare⁴⁵. Le uova si schiudono dopo alcune settimane e danno vita a delle larve bianche. Le neanidi iniziano a demolire il legno per potersi nutrire ma anche per sfamare i soldati, incapaci di procacciarsi da soli il cibo a causa delle enormi teste e mascelle che li contraddistinguono.

A seguito di varie mute, le larve crescono ed assumono un ruolo all'interno delle caste della colonia: operaie, soldato e termiti della riproduzione, quest'ultime dotate di ali.

Questi insetti rifiutano la luce e attaccano sotto un sottile strato di legno, così che la superficie non presenta alcun segno di degrado fino al completo collasso⁴⁶.

La disinfestazione da insetti xilofagi nelle opere d'arte è un'operazione fondamentale per la conservazione dei manufatti lignei.

Come detto precedentemente, gli insetti xilofagi, possono danneggiare gravemente le opere d'arte, scavando gallerie all'interno del legno e compromettendo la stabilità strutturale.

Se l'infestazione non è più in atto, si procede con l'applicazione di prodotti specifici, antitarlo, in modo da preservare l'opera da possibili attacchi futuri, con una protezione dalla durata di circa due anni. In casi in cui l'attacco è in atto, si procede con la disinfestazione anossica, che consiste nel privare l'ambiente di ossigeno, eliminando gli insetti senza compromettere l'integrità dell'opera.

45 TONINI, 2015, p.160.

46 TONINI, 2015, p.161.

La Balsite

Sono stati condotti due studi importanti sull'utilizzo di questo materiale e il suo comportamento, uno è quello eseguito dall'Istituto Centrale per il Restauro di Roma dal titolo *“La Balsite®: un nuovo materiale per il risanamento dei supporti lignei e per la realizzazione di parti mancanti”* i cui autori sono Cristiana Ciocchetti e Chiara Munzi e l'altro, pubblicato sulla rivista *“Kermes”* anni XXV- numero 88, ottobre-dicembre 2012 dagli studiosi Daphne De Luca, Leonardo Borgioli, Luigia Sabatini e Valentina Viti sul capitolo dedicato ai *“Manufatti dipinti su supporto tessile. Reintegrazione delle lacune. Proposta di materiali alternativi”*.

Questo prodotto è stato fondamentale per restituire solidità all'opera d'arte su supporto ligneo, in quanto, come già detto in precedenza, ha permesso di poter effettuare un consolidamento di una tavola fortemente degradata dal punto di vista strutturale.

I seguenti studi esplorano le proprietà della Balsite, ponendo attenzione al suo impiego per il risanamento e la reintegrazione plastica. Lo studio si focalizza sulle caratteristiche chimiche e fisiche della resina, i prodotti adatti alla sua rimozione, la sua reversibilità, indagando le reazioni alla diluizione con solventi, in particolare con l'alcol etilico, e le prestazioni in condizioni di stress ambientale.

La Balsite è una resina epossidica bicomponente composta da una resina (Balsite W) e da un indurente (Balsite K), formulata per le operazioni di stuccatura e reintegrazione del legno. Una volta miscelati i due componenti, il prodotto presenta una colorazione rosa e una consistenza pastosa. La densità dell'impasto può essere regolata aggiungendo solventi organici neutri che ne migliorano la fluidità, permettendone l'iniezione mediante siringhe. Le caratteristiche ottimali si ottengono diluendo la resina con una percentuale di alcol etilico attorno al 5% in peso⁴⁷.

47 Tutte le informazioni di seguito riportate nel testo sono tratte da C. Ciocchetti, C. Munzi, La Balsite: un nuovo materiale per il risanamento dei supporti lignei e per la realizzazione di parti mancanti, in *“Bollettino ICR”* 2007, n. 15 (Nuova serie), Nardini, Firenze, pp.19-37. Si veda anche M. Fasce, L. Borgioli, Metodologia di iniezione di stucchi in opere lignee policrome, presentazione orale per l'area tematica *“Problematiche d'intervento”*, in *“Lo State dell'Arte VII, Congresso Nazionale IGIIC”*, 2009, Nardini, p. 2.

Il tempo di indurimento, e quindi l'asciugatura sono piuttosto lenti e fortemente influenzati dalla temperatura ambientale.

[...] È cedevole nei confronti delle variazioni termoigrometriche e facilmente reversibile sia meccanicamente sia tramite solventi polari con lenta evaporazione, quali dimetilsolfossido (DMSO). Il composto finale è flessibile, elastico, perfettamente modellabile e caratterizzato da un ritiro minimo, pari all'1%.

[...] La Balsite contiene fibre cellulosiche floematiche di canapa e lino e microsferi cave che la rendono leggera. Non sono presenti minerali al suo interno, quali gesso e talco, di norma riscontrabili nei composti commerciali per alleggerirli. [...] I limiti sono identificabili nella lentezza della presa (24 ore circa), nella sua colorazione finale, che interferisce con le operazioni di reintegrazione pittorica ad acquerello, e soprattutto nella generazione di vistosi aloni traslucidi nel punto dell'applicazione, nel caso di materiali molto porosi, dovuti ad una migrazione della resina epossidica⁴⁸.

Per quanto riguarda il ritiro dimensionale della Balsite®, è stato evidenziato in questi studi che il materiale, pur presentando una notevole leggerezza, subisce un ritiro dimensionale minimo, inferiore all'1%, anche quando viene fluidificato con l'aggiunta di solventi, come l'alcol etilico al 10% in peso, per migliorarne la lavorabilità.

Lo studio condotto dall'Istituto Centrale per il Restauro ha approfondito in modo significativo l'utilizzo dell'alcol etilico come fluidificante per modificare la viscosità della Balsite®. È stato determinato che la diluizione massima ottimale è compresa tra il 7% e il 15%. Superare questa soglia potrebbe compromettere le proprietà del composto. Quando diluita entro questo limite, la resina si presenta molto fluida e facilmente iniettabile, senza stratificazioni visibili dopo l'essiccamento, mantenendo un aspetto uniforme in tutto lo spessore, ma sono emersi problemi legati al ritiro dimensionale (fino all'1%) e alla deformazione nel tempo, soprattutto in ambienti a bassa umidità o a contatto con materiali metallici.

Nei test eseguiti, la Balsite® diluita al 10% è stata iniettata con una siringa a foro largo in provini di

48 Kermess

legno stagionato di tiglio e pioppo, con un'umidità relativa (UR%) variabile dall'80% al 30%, al fine di studiare il comportamento del materiale sotto diverse condizioni ambientali. Dopo l'inizio dei cicli di stress, i provini sono stati pesati prima e dopo. Sulle facce dei provini lignei, tagliate trasversalmente, è stato osservato un alone traslucido intorno agli scassi riempiti con Balsite®. Questo stesso alone è stato riscontrato durante l'intervento di restauro nella zona in alto a destra della tavola lignea, si è intervenuto eseguendo una pulitura con LA7.

Per le operazioni di ritocco, si è deciso comunque di non eseguire le stuccature finali a Balsite® ma con gesso di Bologna e colla di coniglio. Le zone sono state lasciate sottolivello in modo da permettere di eseguire la stuccatura con il metodo tradizionale.

In conclusione, la Balsite presenta caratteristiche valide quali:

- Flessibilità: Si adatta ai movimenti del legno in condizioni termoigrometriche variabili.
- Diluizione: Può essere diluita con alcool etilico (7-15% in peso) per essere iniettata o colata.
- Utilizzo come adesivo e stucco: Efficace per livellare e risanare superfici lignee senza rimuovere materiale originale, utile per riparare lacune e fessurazioni.
- Lavorabilità: Facile da lavorare con bisturi e carta abrasiva dopo 24 ore dalla posa.
- Integrazione cromatica: Può essere colorata con acquerelli o pigmenti in polvere, senza necessità di preparazioni aggiuntive.

Conclusione

Oggetto della tesi è stato l'esame di un dipinto ad olio su tavola raffigurante il *Ritratto di Cristo*, attribuibile a un artista sconosciuto del XVI secolo, probabilmente appartenente alla cerchia di pittori influenzati da Antonio Campi. L'analisi comparativa con opere transitate attraverso le case d'asta ha evidenziato somiglianze stilistiche con il maestro cremonese, soprattutto nell'uso del chiaroscuro, nella composizione e nel soggetto iconografico. Tuttavia, la qualità pittorica del dipinto risulta inferiore rispetto alle opere autografe di Campi, con una minore raffinatezza nelle transizioni chiaroscurali e nella resa dei dettagli anatomici. Queste differenze suggeriscono che l'opera possa essere stata realizzata da un allievo o da un pittore meno esperto della bottega dei Campi, piuttosto che dallo stesso maestro. La tesi ha inoltre approfondito l'evoluzione della tradizione della pittura su tavola, un supporto utilizzato fin dall'antichità e che, pur essendo man mano sostituito dalla tela nel corso del XVI secolo, continuò a essere impiegato fino alla metà del XVIII secolo.

La tela, più leggera e facilmente trasportabile, divenne il nuovo supporto preferito, rispondendo meglio alle nuove esigenze estetiche e pratiche dell'epoca. La pittura ad olio, rispetto alla tempera, conquistò il favore degli artisti grazie alla sua versatilità e alla capacità di rendere effetti luminosi e cromatici più ricchi. L'olio permise un approccio più graduale alla pittura, con l'uso di velature e strati sottili che conferivano profondità e trasparenza, creando nuovi effetti visivi.

Nel caso del dipinto in oggetto, il restauro ha richiesto analisi stratigrafiche e indagini fotografiche, indispensabili per indagare gli strati pittorici, le tecniche esecutive e lo stato di degrado dell'opera. Il supporto ligneo, compromesso dalle gallerie prodotte da insetti xilofagi, è stato consolidato grazie all'impiego di iniezioni di Paraloid B72® e di Balsite®. Quest'ultima, grazie alla sua flessibilità e alla capacità di adattarsi alle variazioni termometriche, ha permesso di risanare il legno mantenendo un'elevata compatibilità con il materiale originale.

In conclusione, l'opera analizzata non rappresenta solo una testimonianza significativa della tradizione pittorica del XVI secolo, ma anche un esempio del ruolo fondamentale del restauro nella conservazione del patrimonio artistico. Le sfide legate al degrado del supporto ligneo sottolineano la necessità di interventi mirati e di una conservazione preventiva costante, al fine di proteggere e tutelare queste opere per le generazioni future.

Bibliografia

BENSI, 2021 Paolo Bensi, *Materiali e mezzi della pittura in Tecniche dell'arte*, a cura di Sandro Baroni, Micaela Mander, Milano, Mursia, 2021.

BORA, 1985 Giolio Bora, Antonio Campi in "I Campi e la cultura artistica cremonese del Cinquecento", a cura di M. Gregori, Milano, Electa, 1985

CIOCCHETTI, MUNZI, 2008 Cristina Ciocchetti, Chiara Munzi, *La Balsite®: un nuovo materiale per il risanamento dei supporti lignei e per la realizzazione di parti mancanti in Bollettino ICR n°15 (luglio-dicembre 2007)*, Nardini, 2008.

CREMONESI, 2004 Paolo Cremonesi, *L'uso dei solventi organici nella pulitura di opere policrome*, Padova, Il prato, 2004.

DE LUCA, BORGIOLI, SABATINI, VITI, 2012 Daphne De Luca, Leonardo Borgioli, Luigia Sabatini e Valentina Viti *Manufatti dipinti su supporto tessile. Reintegrazione delle lacune. Proposta di materiali alternativi*, in *Kermes anni XXV- numero 88*, (ottobre-dicembre 2012), Firenze, Nardini, 2012.

LASKARIS, 2021 Caterina Zaira Laskaris, *Pittura a olio in Tecniche dell'arte*, a cura di Sandro Baroni, Micaela Mander, Milano, Mursia Editore, 2021.

LONGHI, 1968 Roberto Longhi, *Me pinxit e quesiti caravaggeschi*, Firenze, Sansoni, 1968.

PINTO, 2020 Valter Pinto, *La pittura fiamminga e Antonello da Messina nelle vite di Francesco Susinno*, in Roberta Carchiolo, Manuel Parada Lòpez de Corselas, Fabio Raimondi (a cura di), *Corrispondenze e scambi tra il Mediterraneo e le Fiandre. La cultura artistica in Sicilia tra Medioevo e Rinascimento*, Atti del Convegno (Caltagirone, Museo diocesano, 25 ottobre 2019), Palermo, Assessorato dei beni culturali e dell'identità siciliana; Dipartimento dei beni culturali e dell'identità

siciliana, 2020.

TANZI, 2005, Marco Tanzi, I Campi, Milano 2005, ad vocem.

TONINI, 2015, Francesca Tonini, La scultura lignea, tecniche e restauro. Manuale per allievi restauratori, Padova, Il Prato, 2015.

Sitografia

<https://fineart.dimanooinmano.it/magazine/i-fratelli-campi/>, 02/08/2024, 11.14

<https://www.antichitagiglio.it/it/pittori-e-scultori/campi-antonio.asp>, 05/08/2024, 11.13

<https://passionedicristonellarte.it/artisti/campi-antonio>, 05/08/2024, 11.16

<https://wannenesgroup.com/lots/239-9350-pittore-cremonese-del-xvi-secolo-it/>, 05/08/2024, 14:34

<https://www.mutualart.com/Artwork/Christ/9515932542D56266>, 19/08/2024, 12.38

<https://www.artnet.fr/artistes/rocco-marconi/portrait-jesu-HK2XvQLLBKpwKJH4FjUEw2>, 19/08/2024, 12.50

<https://www.artnet.com/artists/benvenuto-tisi-da-garofalo/bildnis-christi-0np7lk1Sx0Q7eHw2r0tN-qg2>, 19/08/2024, 12:50

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Antonio_campi,_testa_di_cristo,_1550_ca.jpg, 05/08/2024, 14.52

<https://www.ilgiornaledellarte.com/Articolo/Tefaf-chi-sono-e-che-cosa-portano-a-Maastricht-i-mercanti-italiani>, 05/08/2024, 11:40

<https://ctsconservation.com/it/vernici-linea-regal-varnish/4381-regal-retouching-varnish-conf-1-lt.html>, 06/08/2024, 11:04

<https://artenet.it/craquelure/>, 22/09/2024, 18:57

<https://ctsconservation.com/it/resine-cere-e-gomme/5993-regalrez-1094-conf-1-kg.html>, 06/08/2024, 10:30

<https://www.romanoimpero.com/2014/04/ritratti-del-fayum.html>, 28/08/2024, 11:14

<https://artenet.it/interventi-al-supporto-ligneo/>, 28/08/2024, 12:42

<https://federica90.wixsite.com/emozionearte/post/2018/10/31/antonello-da-messina-e-larte-fiamminga>, 21/09/2024, 17:03

Ringraziamenti

Desidero esprimere la mia più sincera gratitudine all'Istituto Veneto per i Beni Culturali, che mi ha offerto l'opportunità di studiare in un ambiente stimolante e arricchente per la mia crescita personale e professionale. Un ringraziamento speciale va ai docenti, che, attraverso il loro sapere e la loro vasta esperienza, mi hanno permesso di sviluppare le competenze e le conoscenze necessarie per affrontare con sicurezza il mio percorso di studi e il mio futuro. È stato un grande privilegio far parte di questa istituzione e porterò sempre con me le preziose esperienze maturate in questo contesto.

Un ringraziamento particolare va a Giorgia, che tre anni fa mi ha accolto nel suo laboratorio di restauro, dandomi la possibilità di imparare e lavorare su molte opere, affrontando sempre nuovi aspetti, dal restauro strutturale a quello estetico. Ti ringrazio per avermi offerto l'opportunità di realizzare la tesi sul restauro di questo dipinto ad olio su tavola.

Ho avuto il privilegio di conoscere non solo una grande professionista, ma anche un'insegnante di vita. Grazie per tutti gli insegnamenti, le chiacchiere, i sorrisi, qualche lacrima, e per i "segreti" svelati. Mi hai spronata a seguire i miei sogni e ambizioni, e di questo ti sarò sempre grata.

Un ringraziamento va anche alle ragazze del laboratorio: Valentina, Laura e Gabriella, per i consigli e i bei momenti passati insieme tra quadri, caffè e podcast.

Sono ricordi che porterò sempre con me.

Grazie a tutti!

