

Iscrizione all'Albo dei Laboratori di
Ricerca con Decreto Direttoriale
n. 535/Ric. del 21 aprile 2004



coordinatore Dott. Fabio Frezzato

SERAFINO VALLA

Paesaggio del fiume Po (Meditazione)

- Dipinto su faesite -

**ANALISI MICROSTRATIGRAFICA
- RELAZIONE SCIENTIFICA -**

Rif. 22-004420

Vicenza, 25 febbraio 2022

Committente:

Daniela Spelta – Laboratorio di Restauro
Via G.B. Venturi, 47
42021 Bibbiano (RE)

Il Responsabile di Area:

Dott.ssa Elena Monni

Strada Saviabona, 278/1 – 36100 VICENZA Tel. +39/0444 1445140 - Fax +39/0444 1445073
E-mail info.palladio@lifeanalytics.it Web site www.lifeanalytics.it



PREMESSA

Su incarico della Rest.ce Daniela Spelta è stato eseguito uno studio microstratigrafico su un campione prelevato da un dipinto di Serafino Valla intitolato "Paesaggio del fiume Po (Meditazione)".

Il **campione 1** è stato fotografato al microscopio ottico. Dopo inglobamento in resina poliesteri, dal campione è stata ricavata una sezione microstratigrafica trasversale lucida, dapprima fotografata ed esaminata al microscopio ottico e successivamente sottoposta ad analisi all'ESEM/EDX per approfondire la ricerca dei materiali costitutivi degli strati di preparazione e degli strati pittorici. Per finire, la sezione è stata analizzata strato per strato mediante microspettrofotometria FTIR, volta ad ottenere ulteriori informazioni su pigmenti, coloranti, leganti e altre sostanze organiche eventualmente osservabili nei diversi strati.

La descrizione dei prelievi e le relative analisi sono elencate nella tabella seguente:

Sigla campione	Ns. rif.	Tipo di prelievo e ubicazione.	Codici analisi
			RES001
1	22CP04601	Frammento di pellicola pittorica.	X

Legenda

RES001 Analisi microstratigrafica completa di analisi al SEM (low-vacuum)-EDX e micro FTIR.

L'interpretazione dei risultati è sintetizzata nelle pagine seguenti.

CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI

Le descrizioni che seguono sono desunte dall'osservazione al microscopio ottico, in correlazione con i risultati analitici delle analisi strumentali contenuti negli allegati e nei rapporti di prova. Nelle tabelle gli eventuali termini evidenziati in grigio si riferiscono a sostanze la cui presenza è spesso collegata al degrado dei materiali.

La documentazione relativa agli esami di laboratorio, comprendente gli spettri FTIR, gli spettri EDX e le tabelle con i ratei di conteggio degli elementi, è conservata presso il laboratorio e può essere inviata in formato *PDF* su eventuale richiesta della committenza.

CAMPIONE 1 – *Ns. rif. 22CP04601*

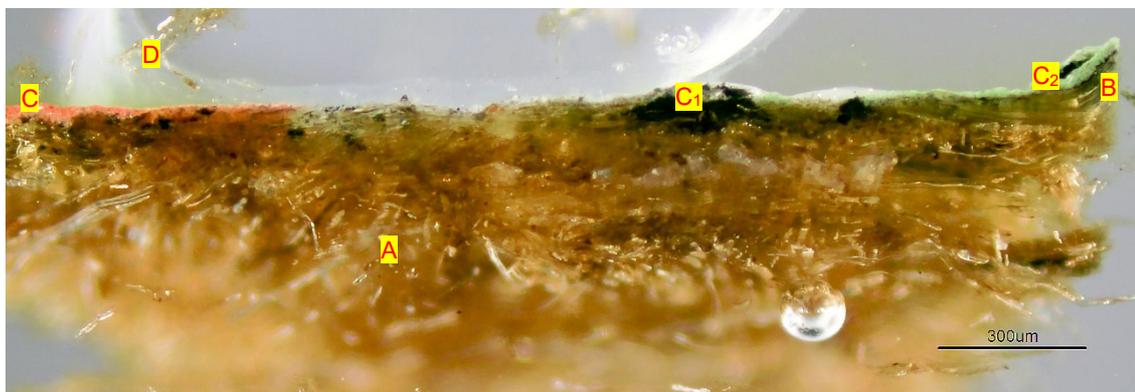


Campione 1 e punto di prelievo.

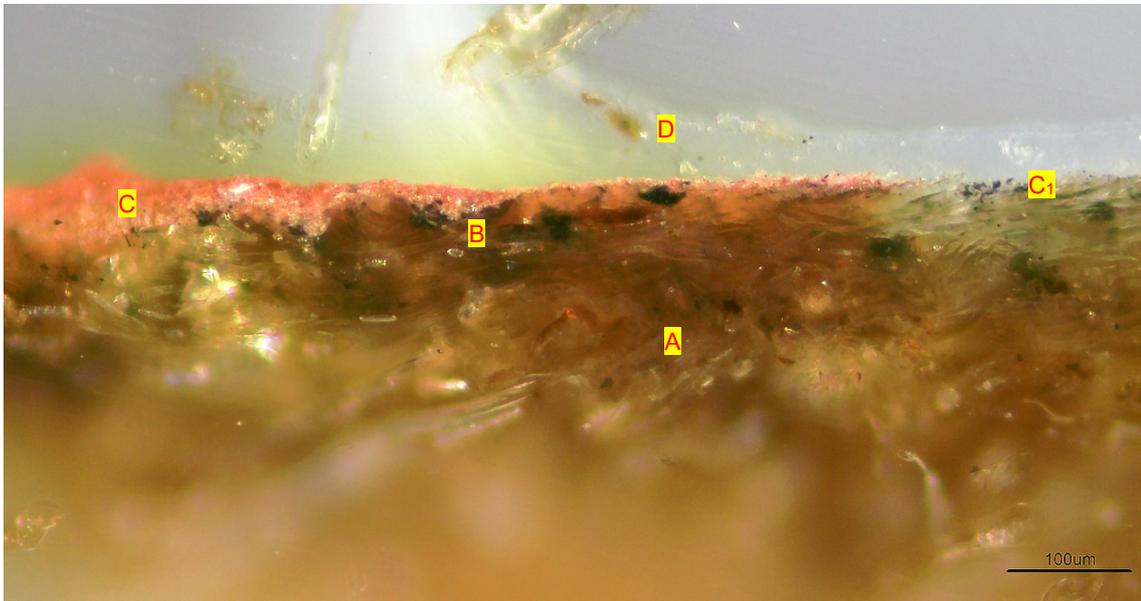


CAMPIONE 1 – Analisi microstratigrafica

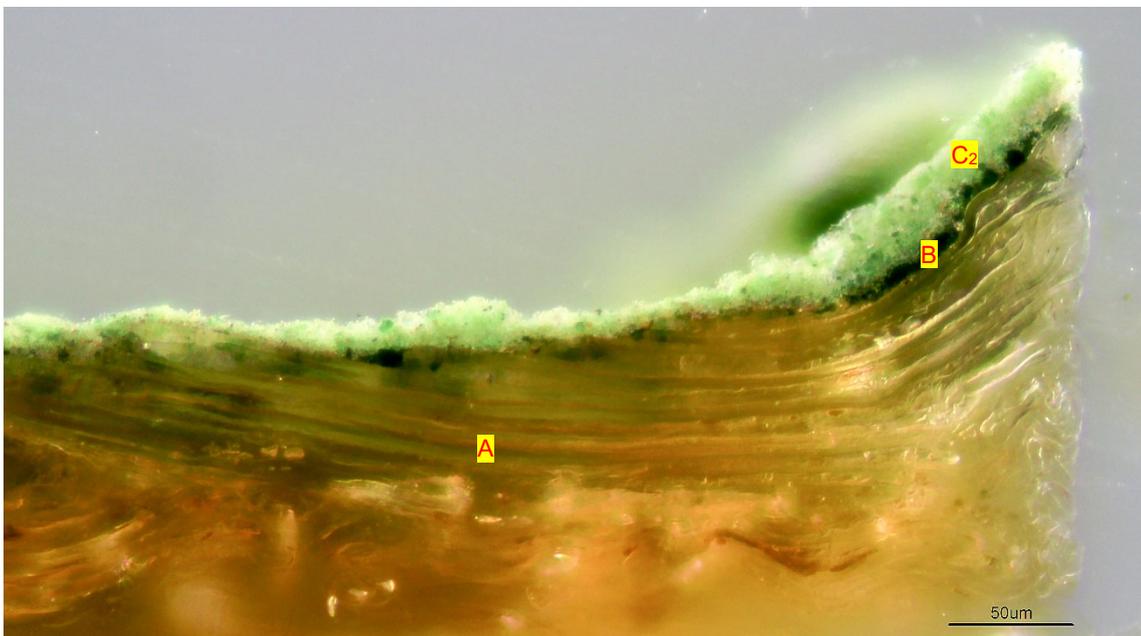
Strati (dal più interno)	Natura dello strato per correlazione tra microscopia ottica, analisi SEM/EDX e micro FTIR
A	Supporto: materiale legnoso.
B	Sottile strato nero discontinuo (0-5 μm): nero carbonioso e carbonato di calcio . Resina vinilica .
C-C₁-C₂	Strati affiancati di differenti cromie (0-30 μm): carbonato di calcio , composti alluminio-silicatici e, in modesta percentuale, bianco di bario . Legante vinilico . Sulla sinistra (C) la colorazione rossa è data dall'aggiunta di ocra rossa ; il nero al centro (C₁) da nero carbone , mentre il verde a destra (C₂) da un ossido di cromo .
D	Vernice parzialmente staccata (0-25 μm): lo spettro FTIR evidenzia assorbimenti riferibili a una resina stirenica . All'interfaccia con lo strato precedente è presente una resina chetonica .



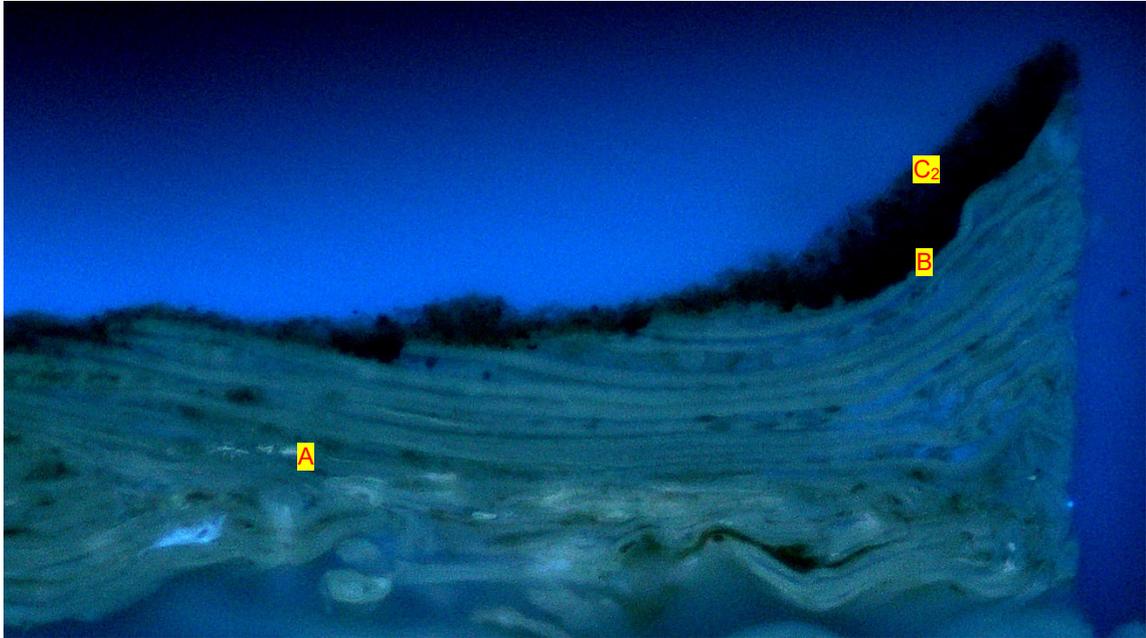
Microfoto della sezione lucida al microscopio ottico in luce riflessa.



Ingrandimento della parte sinistra della sezione.



Ingrandimento della parte destra della sezione.



La stessa inquadratura dell'immagine precedente in luce ultravioletta (325-375 nm).

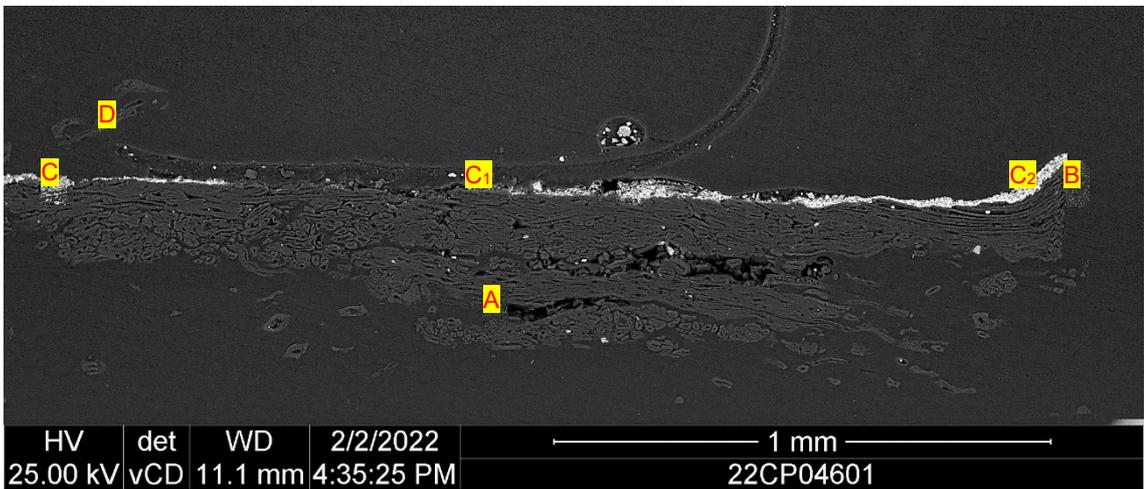
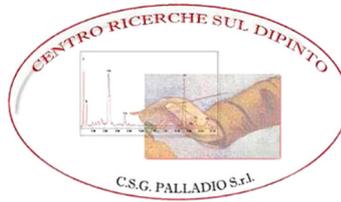


Immagine SEM della sezione in elettroni retrodiffusi.



INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI E CONSIDERAZIONI FINALI

La ricerca effettuata sul campione ha avuto come obiettivi l'identificazione dei materiali pittorici e in particolare la natura degli strati relativi ai trattamenti superficiali, al fine di individuare la causa delle esfoliazioni del film protettivo.

L'indagine è stata condotta sulla sezione microstratigrafica del campione, e in parte sul campione tal quale, tramite l'utilizzo delle seguenti tipologie strumentali:

- microscopia ottica,
- microscopia elettronica a scansione (SEM *low-vacuum*) con microsonda EDX,
- microspettrofotometria FTIR.

I risultati qui sotto esposti derivano dall'incrocio dei dati ricavati da ogni singola metodologia.

La sezione del campione presenta una sequenza di strati piuttosto semplice, composta da quattro strati, il primo dei quali (**A**), a partire dalla zona inferiore, corrisponde al supporto, che appare costituito da un impasto di materia legnosa. Segue uno strato discontinuo di colore nero (**B**), che contiene prevalentemente nero carbonioso accompagnato da carbonato di calcio.

Al di sopra, lo strato successivo è in realtà l'unione di tre strati (**C**, **C₁**, **C₂**) di colore differente – rispettivamente rosso, nero e verde - che si trovano allo stesso livello e che hanno in comune la presenza di carbonato di calcio e composti allumino-silicatici, con l'aggiunta di bianco di bario in percentuale modesta e di un legante vinilico. Il colore rosso è conferito da ocre rosse, il nero da nero carbonioso e il verde da un ossido di cromo.

L'analisi micro FTIR eseguita in corrispondenza della parte inferiore e superiore dello strato superficiale (**D**) ha rivelato la presenza di due distinte tipologie di prodotti: una resina chetonica all'interfaccia con le stesure pittoriche e una resina stirenica in superficie.

Conclusioni

L'indagine effettuata sul campione in sezione ha permesso di mettere in evidenza una tecnica basata sulla stesura di sottili strati pittorici composti da pigmenti tradizionali e legati in un medium vinilico. L'analisi dello strato superficiale ha permesso di individuare la presenza di una resina chetonica all'interfaccia con le stesure pittoriche, verosimilmente riferibile alla vernice applicata in origine. A un intervento successivo è invece attribuibile la resina stirenica che ha prodotto il film superficiale caratterizzato da distacchi in molta parte del dipinto, causati dalla scarsa compatibilità con la sottostante resina chetonica e dal diverso comportamento alle variazioni termometriche.



Bibliografia

- BERRIE B., (a cura di), *Artists' Pigments. A Handbook of their History and Characteristics*, vol. 4, Londra, 2007.
- EASTAUGH N., WALSH V., CHAPLIN T., SIDDALL R. (a cura di), *Pigment Compendium. A Dictionary of Historical Pigments*, Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, 2004.
- FELLER, R.L. (a cura di), *Artists' Pigments. A Handbook of their History and Characteristics*, vol. 1, Cambridge University Press & National Gallery of Art, Washington, 1986.
- FITZHUGH E.W., (a cura di), *Artists' Pigments. A Handbook of their History and Characteristics*, vol. 3, Washington, Oxford, 1997.
- GETTENS R.J., STOUT G.L., *Painting Materials. A Short Encyclopedia*, 1942 (New York, 1966).
- MILLS, J. S., WHITE, R., *The Organic Chemistry of Museum Objects*, Butterworth-Heinemann, Oxford (1987, 1994).
- ROY A. (a cura di), *Artists' Pigments. A Handbook of their History and Characteristics*, vol. 2, Cambridge University Press & National Gallery of Art, Washington, 1993.

Vicenza, 25 febbraio 2022

**Coordinatore Centro Ricerche
sul Dipinto**
(Dott. Fabio Frezzato)

Il Responsabile di Area
(Dott.ssa Elena Monni)
Documento firmato digitalmente ex D.Lgs 82/2005