

## **STATUA DI ERCOLE**

### **INDAGINI DI LABORATORIO**



**COMMITTENTE: A.R.C. ARTE RESTAURO CONSERVAZIONE SRL**

**INDICE**

1. PREMESSA	pag.	3
2. PROSPETTO DELLE ANALISI ESEGUITE	pag.	3
3. METODI DI PROVA	pag.	3
4. UBICAZIONE DEI PRELIEVI	pag.	3
5. RISULTATI ANALITICI	pag.	4
6. CONCLUSIONI	pag.	4
APPENDICE I: Schede analitiche	pag.	5
CAMPIONE 6859/1 (Vs. RIF. CAMPIONE 1)	pag.	6

## 1. PREMESSA

Su Vs incarico è stata eseguita un'indagine polimetodologica su n. 1 campione da Voi prelevato da una scultura raffigurante "Ercole".

L'indagine è stata eseguita allo scopo di osservare la successione stratigrafica e determinare la natura dei pigmenti e dei leganti.

## 2. PROSPETTO DELLE PROVE ESEGUITE

Sigla campione	ANALISI										
	Petrografiche e Mineralogiche					Chimiche e Fisiche				Biologiche	
	SS	SL	SEM	XRD	TGA	EDS	FT/IR	XRF PORTATILE	HPLC	OM	CMB
6859/1		X				X	X				

LEGENDA: **SS**: studio al microscopio polarizzatore in luce trasmessa di sezione sottile trasversale; **SL**: studio al microscopio polarizzatore in luce riflessa di sezione lucida trasversale; **SEM**: studio al microscopio elettronico a scansione; **XRD**: analisi diffrattometrica ai raggi x; **TGA**: analisi termogravimetrica; **EDS**: microanalisi chimica elementare alla microsonda elettronica in dispersione di energia; **FT/IR**: analisi spettrofotometrica all'infrarosso; **XRF PORTATILE**: analisi in fluorescenza x con strumentazione portatile; **HPLC**: dosaggio dei sali solubili mediante misure conduttimetriche ed analisi cromatografica in fase liquida; **OM**: osservazione della fibra al microscopio ottico; **CMB**: culture microbiologiche.

## 3. METODI DI PROVA

Ciascuna prova è stata eseguita secondo i metodi di seguito indicati.

Il prelievo dei campioni è stato eseguito in conformità alla UNI EN 16085:2012.

Il lessico utilizzato nella descrizione del degrado dei campioni è conforme alla UNI 1182:2006.

Le determinazioni analitiche che non sono normate da metodi ufficiali vengono effettuate nel rispetto di metodi interni di prova.

## 4. UBICAZIONE DEI PRELIEVI

L'esatta ubicazione dei punti di prelievo dei campioni esaminati risulta dalla documentazione fotografica da Voi fornita e allegata in Appendice I.

## 5. RISULTATI ANALITICI

I risultati delle prove effettuate vengono riportati, commentati e corredati dalla relativa documentazione fotografica, in Appendice I.

## 6. CONCLUSIONI

Integrando ed interpretando i risultati ottenuti dalle analisi riportate nelle pagine seguenti è possibile concludere quanto segue:

Sopra lo strato di supporto a base di Gesso, si evidenzia una stesura aranciata a base di Ocra Rossa miscelata con Gesso, utile come fondo per la stesura di uno strato grigio-nerastro avente la probabile funzione di “finta metallizzazione” e realizzato miscelando Ocra Rossa, Ilmenite, Biacca/Minio, Caolino e numerose scaglie di Grafite. Il legante pittorico di tutti gli strati risulta costituito da sostanze proteiche (probabile colla animale) con minori quantità di resina naturale.

Al di sopra, si alternano almeno tre strati di pellicole pittoriche bianche intervallate da strati di verniciatura: un primo strato bianco di Biacca con minori Caolino e Quarzo; un secondo strato bianco di Biacca, Silicoalluminati e Quarzo; un terzo strato bianco di Biacca e Bianco di Bario. Tutti gli strati biancastri hanno evidenziato un legante pittorico di tipo lipidico (olio siccativo).

R&C Art S.r.l.  
Il Direttore Tecnico  
dr.ssa Mirella Baldan



Altavilla Vicentina, 01/12/2025.

## **Appendice I**

<b>SCHEDE ANALITICHE</b>
--------------------------

**CAMPIONE 6859/1 (Vs. rif. Campione 1)**

**Punto di prelievo del campione:** come da documentazione fotografica

**Descrizione del campione:** frammento biancastro-giallognolo

**Scopo dell'indagine:** individuazione della stratigrafia e determinazione della natura dei pigmenti e dei leganti

**Prove eseguite:** allestimento della sezione lucida al microscopio ottico in luce riflessa, analisi alla microsonda elettronica EDS, analisi spettrofotometrica all'infrarosso FT/IR

**Documentazione allegata:** Foto 1 – Punto di prelievo del campione  
Foto 2 – Successione stratigrafica del campione  
Foto 3 – Successione stratigrafica del campione

**Risultati:** il campione esaminato presenta la seguente successione stratigrafica:

- a. Strato preparatorio di colore d'insieme giallino. L'analisi alla microsonda elettronica EDS ha evidenziato la presenza di Ca e S riferibili a Gesso, con occasionali granuli di Sr e S attribuibili a solfato di stronzio naturale e di Ca e Mg attribuibili a Calcite Magnesiacca.
- b. Strato pittorico di colore d'insieme arancio. L'analisi alla microsonda elettronica EDS ha evidenziato la presenza di Si, Al, Fe associabili a Ocra Rossa, di Ca e S riferibili a Gesso.
- c. Strato grigio-nero contenente scaglie nere a lucentezza metallica e granuli rossi di ~25µm. L'analisi alla microsonda elettronica EDS ha evidenziato la presenza di granuli rossi a base di Si, Al, Fe e Ti attribuibili a Ocra Rossa e Ilmenite, di Si e Al associabili a Caolino, di granuli di Pb attribuibili a Biacca/Minio; le scaglie nere a lucentezza metallica risultano costituite esclusivamente da carbonio (C) interpretabile come Grafite.
- d. Strato pittorico di colore d'insieme bianco. L'analisi alla microsonda elettronica EDS ha evidenziato la presenza di Pb riferibile a Biacca, di minori Si e Al associabili a Caolino, di occasionali granuli di Si riferibili a Quarzo.
- e. Strato di vernice traslucido-giallina. L'analisi alla microsonda elettronica EDS ha evidenziato la presenza di C attribuibile a sostanza organica, di Pb riferibile a Biacca e di occasionale Ca associabile a Calcite.

- f. Strato pittorico di colore d'insieme bianco. L'analisi alla microsonda elettronica EDS ha evidenziato la presenza di Pb riferibile a Biacca, di granuli di Si associabili a Quarzo e di Si, Al, K riferibili a Silicoalluminati.
- g. Strato di possibile vernice di colore traslucido-aranciato. L'analisi alla microsonda elettronica EDS ha evidenziato la presenza di Pb associabile a Biacca e di Ba e S riferibili a Bianco di Bario.
- h. Strato pittorico di colore d'insieme bianco. L'analisi alla microsonda elettronica EDS ha evidenziato la presenza di Ba e S associabili a Bianco di Bario e di Pb attribuibile a Biacca.
- i. Strato di vernice di colore aranciato traslucido. L'analisi alla microsonda elettronica EDS ha evidenziato la presenza di C attribuibile a sostanza organica, di Pb associabile a Biacca e di Ba e S riferibili a Bianco di Bario.

L'analisi spettrofotometrica all'infrarosso FT/IR è stata eseguita in corrispondenza degli strati individuabili e manualmente separabili allo stereomicroscopio, evidenziando quanto sotto riportato:

- Strato (a): l'analisi ha evidenziato la presenza di solfati riferibili a Gesso, sostanze proteiche, tracce di resina naturale
- Strati (b-c): l'analisi ha evidenziato la presenza di solfati attribuibili a Gesso, sostanze proteiche e minore resina naturale
- Strati bianchi (d-i): l'analisi ha evidenziato la presenza di solfati attribuibili a Bianco di Bario, di carbonati riferibili a Biacca e di sostanze lipidiche.

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

Foto 1: Campione 6859/1,  
punto di prelievo.





**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

Foto 2: Campione 6859/1,  
sezione lucida, Nicols  
incrociati.

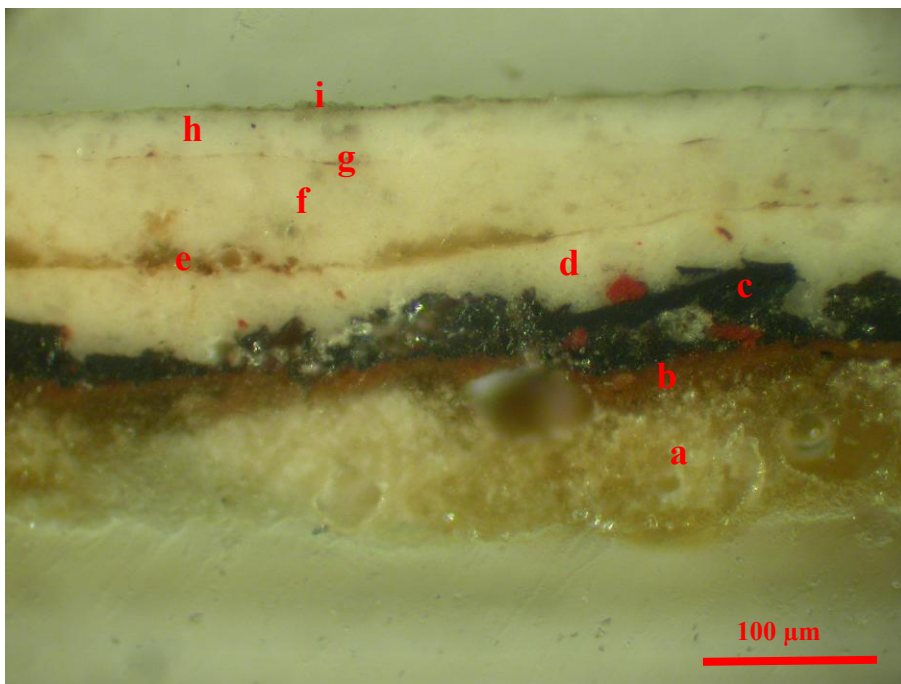


Foto 3: Campione 6859/1,  
sezione lucida, Nicols  
paralleli.

