



R E S T A U R O

17 2005

Rivista dell'Opificio delle Pietre Dure
e Laboratori di Restauro di Firenze

Il falso d'autore indagato con tecniche non invasive

Rapporto preliminare sulle indagini svolte in Santa Maria della Scala di Siena durante la mostra 'Falsi d'autore', giugno-dicembre 2004

Alfredo Aldrovandi, Ezio Buzzegoli, Annette Keller, Diane Kunzelman

L'interesse ad acquisire conoscenze tecniche su un dipinto falso nasce nel nostro caso dalla volontà di indagare i comportamenti artistici e i materiali attraverso i quali l'artista ha cercato di riprodurre l'aspetto, oltre che la corretta iconografia, di un'opera di epoca diversa dalla propria. Non rientrano negli intenti di questo lavoro, invece, altre considerazioni che esulano dall'ambito strettamente scientifico, come le implicazioni sociali ed economiche connesse alla produzione di falsi intenzionali e alla loro individuazione qualora siano stati scambiati per opere autentiche. La mostra 'Falsi d'autore: Icilio Federico Joni e la cultura del falso tra Otto e Novecento', tenuta nel complesso museale di Santa Maria della Scala a Siena tra giugno e dicembre 2004, ha costituito un'occasione insostituibile per attuare numerosi confronti e correlazioni nell'ambito della produzione di questa particolare tipologia di opere.¹ Se in futuro si presenterà l'occasione e la volontà di indagare sull'autenticità di singole opere o insiemi di esse, si potrà avvalersi dell'approccio descritto come ipotesi di protocollo di letture comparate, che sarà agevolato dalle attuali verifiche compiute sulla natura dei componenti materiali di opere più o meno dichiaratamente false – ma anche di casi di restauri falsificanti di opere antiche – come i dipinti presenti nella mostra senese.

La teoria applicata nella ricerca è basata sul presupposto che il *falsario* del periodo, non essendo in grado di prevedere la possibilità di riuscire a individuare, globalmente e in modo non-invasivo ma accurato e preciso, le proprietà dei materiali impiegati e soprattutto la sequenza della loro messa in opera, abbia fatto ricorso a sostanze che, mentre imitavano otticamente quelle antiche, avevano caratteristiche chimico-fisiche spesso completamente diverse.

Le tecniche che consentono in una lettura comparata di riconoscere i materiali artistici, quasi come se si *sfolgiasse* l'opera dalle finiture superficiali del colore fino

al supporto, sono ottenibili da alcune riprese dirette, quali la fotografia digitale del visibile, la fluorescenza UV, per la quale è stato usato come filtro barriera il KV 450 Schott, l'immagine dell'UV riflesso a 360nm ottenuta con il filtro 18A Kodak, la riflettografia IR fino a 950 nm mediante il filtro Kodak Wratten 87 e la radiografia. I falsi colori nell'IR e nell'UV invece, come più volte descritto, sono prodotti al computer mediante la ricombinazione nel modello RGB rispettivamente dell'immagine IR e UV inserite nel canale rosso la prima, e in quello blu la seconda, con il conseguente riposizionamento degli altri canali.²

Per le oggettive difficoltà tecnico-logistiche, oltre che per le evidenti necessità di cui tenere conto eseguendo il lavoro di indagini durante l'apertura della mostra al pubblico, il percorso intrapreso non ha potuto mantenersi rigorosamente omogeneo. Le scelte analitiche hanno tuttavia seguito una logica unitaria che ha consentito di organizzare un ragionamento sul comportamento globale dell'ambiente artistico, o meglio sugli aspetti materiali di esso, oltre che sulla singola opera. È necessario specificare che il presente resoconto rappresenta un primo estratto parziale dei risultati ottenuti dalle indagini, in conseguenza delle difficoltà di ripresa insite in certe metodiche oltre alla mole di dati raccolti che ancora in parte richiedono ulteriori e approfondite analisi. Inoltre e ancora più importante è apparsa l'opportunità di confrontare i risultati iniziali con alcuni dati emersi dall'uso di nuove dotazioni tecniche acquisite di recente, che richiederà un impegno ulteriore di più vasto respiro di cui si darà conto successivamente. Si segnala inoltre che in alcune particolari situazioni inerenti le opere esposte, il doversi esprimere sull'autenticità o meno di una di esse, richiede anche un atteggiamento attento alle volontà dei proprietari.

Come da tempo si tende a sottolineare, è soltanto interpolando le informazioni tratte da ogni singola

indagine che si può aspirare a fornire una lettura completa e circostanziata delle opere. Ciò non significa tuttavia che ognuna delle indagini non possa da sola dare interessanti spunti di riflessione e studio, specialmente se considerata in un gruppo omogeneo di opere, come in questo caso. Ad esempio, la sola indagine radiografica è stata sufficiente a mettere in luce quanto sia frequente lo scarso uso del bianco di piombo, pigmento invece presente costantemente nelle opere antiche e al quale sono stati evidentemente preferiti i bianchi di più recente formulazione come quelli a base di ossidi di zinco o di titanio. La radiografia ha inoltre evidenziato il frequente riutilizzo di legni, magari antichi – recuperati sia da supporti lignei di dipinti vecchi sia da altre suppellettili come mobili e simili – allo scopo di poter meglio spacciare per antico l'intero manufatto che, almeno dal retro, avrebbe avuto un aspetto *autentico*. Spesso per tali riutilizzi si rendevano necessari adeguamenti dello spessore delle tavole; la scelta della faccia del supporto ligneo su cui operare l'assottigliamento cadeva necessariamente su quella da coprire in seguito con la preparazione, che avrebbe nascosto all'occhio dell'osservatore le tracce dell'azione subita. Ecco quindi apparire con frequenza sulla lastra radiografica la presenza delle gallerie dei tarli cosiddette *strappate*, dal tipico andamento convulso e caotico, rese visibili dalla radiopacità dello stucco che le riempie (fig. 1).³ L'evidenza di questo elemento nell'immagine radiografica indirizza inequivocabilmente verso l'individuazione del *falso* (salvo casi alquanto rari e improba-



1. Radiografia, sono evidenti le gallerie scavate dai tarli e riempite di stucco.

bili da incontrare, che però non possono essere esclusi in assoluto, come è sempre opportuno sottolineare in queste valutazioni).

L'esame riflettografico, comunemente considerato il metodo di elezione per la messa in evidenza del disegno preparatorio, ha rivelato l'impiego su varie opere della mina di grafite da lapis, tipico attrezzo da disegno moderno. Pensiamo invece quanto potessero essere varie le tecniche da disegno impiegate sugli strati preparatori di un dipinto antico, compreso il frequente uso del pennello intriso di un colore nero, generalmente a base carboniosa. Veniva impiegato questo mezzo non solo per produrre tracce di disegno sottili e lineari, ma sovente anche in forma diluita per eseguire una sorta di monocromo acquerellato a sottolineare le volumetrie già in fase disegnativa e non ancora propriamente pittorica. Altre tipologie antiche di disegno con caratteristiche diverse, ad esempio le tracce prodotte da un utensile secco come il carboncino, sono state documentate sulle opere antiche, come anche le trasposizioni di un cartone eseguite con un metodo o l'altro. L'uso di strumenti moderni e contemporanei nella fase di disegno preparatorio da parte dell'artista-creatore di falsi, di tipo più o meno volutamente ingannatore, è una conferma alla nostra ipotesi per la quale segni destinati a scomparire alla vista non richiedevano imitazione alcuna. Questo atteggiamento è del resto ben visibile a occhio nudo in quella che si può definire con maggiore precisione *copia* piuttosto che vero e proprio *falso*, nel dipinto eseguito da I. C. Joni come esercizio tecnico non finito, firmato e dichiaratamente ispirato a una tavola del Pinturicchio⁴ (fig. 2). Lo stesso Joni, capostipite o quantomeno tra i più rappresentativi del gruppo di artisti in questione, in ogni caso si mostrava assai fiero delle proprie capacità imitatorie, come peraltro la maggior parte degli altri, atteggiamento del resto in linea con i tempi. Le opere che risultano avere vere e proprie finalità di occultamento della propria natura non antica, forniscono nei risultati dell'indagine riflettografica un'ulteriore conferma della correttezza della nostra ipotesi riguardante la volontà di ricercare l'effetto finale piuttosto che di fare un impiego corretto di singoli materiali e strumenti. Per quanto attiene al disegno, l'artista falsario tende a trasferire sulla preparazione un progetto già studiato, corretto e perfettamente definito, se non proprio copiato, senza aggiun-

ta di qualità riconducibili alle tipologie dell'abbozzo o dello schizzo preliminari, ma neppure di rielaborazione di idee artistiche originali, che invece quasi sempre connotano un'opera autentica. Il disegno sarà perciò incentrato sul semplice posizionamento della composizione sulla tavola finale, che sarà comunque praticamente priva di pentimenti o correzioni in corso d'opera, come sarebbe invece da aspettarsi nel caso di opere autentiche.

Per lettura incrociata delle differenti metodiche d'indagine si intende la capacità di estrapolare quanto emerge dalle singole metodiche confrontando i dati in modo da ottenere dall'uno la conferma dell'altro. Come esempio di questo modo di procedere, si consideri il caso sopra descritto in cui la radiografia, che rivela già da sola lo scarso uso del bianco di piombo per l'assenza del suo grado di opacità ai raggi X, trova conferma di tale ipotesi dal falso colore della radiazione ultravioletta riflessa. Questa metodica, infatti, discrimina i pigmenti bianchi a base di zinco e di titanio, otticamente del tutto simili al bianco di piombo ma entrambi di fabbricazione e diffusione su larga scala per uso artistico solamente in età moderna. Ambedue, infatti, risultano in falso colore di un giallo limone intenso con lievi differenze tra di loro. La biacca, che si andava gradualmente sostituendo perché a base di piombo, quindi tossica, fino alla sua scomparsa quasi definitiva in anni recenti, rimane bianca, come anche il gesso. Volendo invece discriminare il bianco di titanio da quello di zinco si renderebbe necessaria, per esempio, la fluorescenza X che, seppure di carattere non-invasivo, è di più alto livello specialistico. I bianchi di cui sopra però sono entrati nell'uso corrente attraverso vicende differenti. Il biossido di titanio è stato commercializzato in America come colore per artisti nel 1916, mentre l'ossido di zinco, superati i problemi tecnici di miscelazione con leganti, veniva prodotto e usato correntemente in Europa dal 1850. Sembra pertanto improbabile che il bianco di titanio facesse parte della tavolozza degli artisti senesi, mentre è assai verosimile che usassero il bianco di zinco.

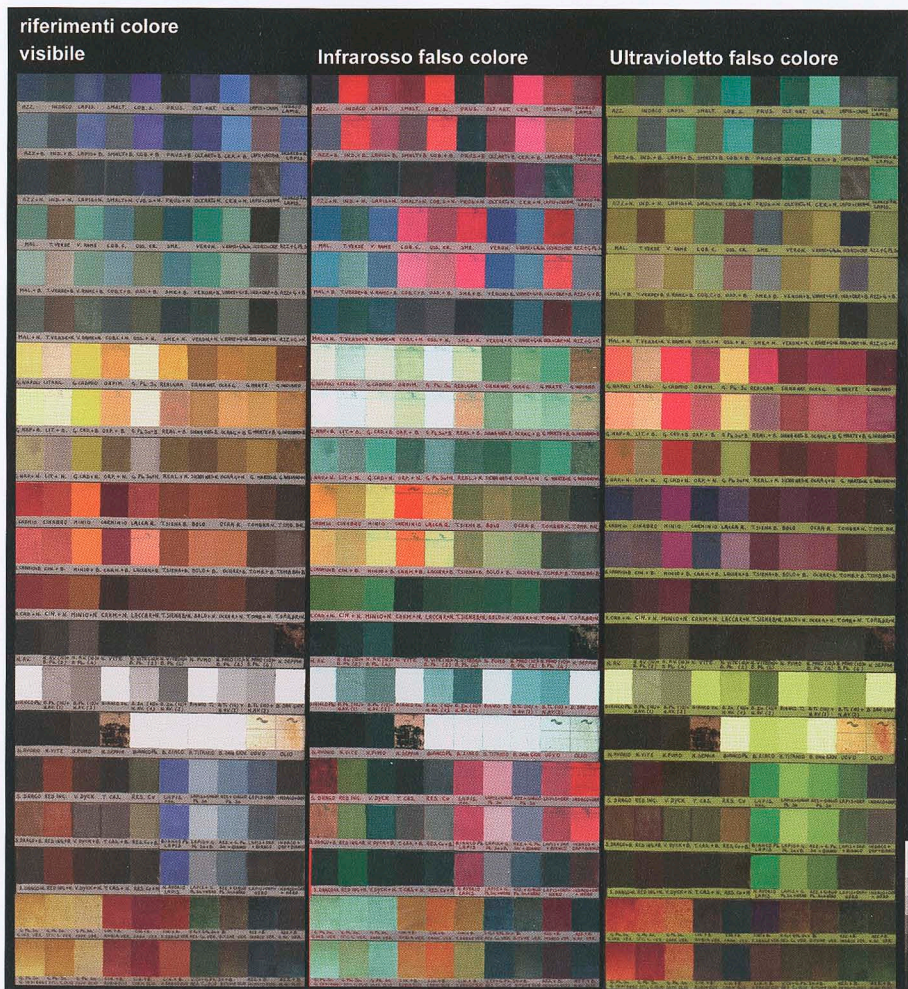
Per accennare ancora a un esempio di incrocio delle metodiche d'indagine si consideri il caso di due colori verdi. Nella pittura antica da cavalletto il colore verde poteva essere ottenuto con l'uso della terra verde, poco coprente e di tonalità spenta, o con sali di rame verdi, sia naturali quali la malachite, sia *artificiati d'alchimia*

così definiti dal Cennini; oppure più comunemente si poteva realizzare con miscele di giallo e di azzurro. Tali ipotesi, per la quasi totalità delle opere in questione, non corrispondono alla risposta in falsi colori nell'infrarosso e nell'ultravioletto, mentre appare quasi unanimemente e largamente impiegato il verde ossido di cromo che, nelle due forme di ossido e ossido idrato, proprio all'inizio del ventesimo secolo arrivava sulla tavolozza degli artisti. È stato scelto il verde di cromo per spiegare come si mettono a confronto i due falsi colori, IR e UV, in uno schema illustrativo del modo di procedere. È doverosa però una precisazione nel caso siano presenti materiali filmogeni. Questi hanno una notevole influenza sull'immagine monocromatica dell'UV riflesso e di conseguenza sulla composizione del falso colore UV. L'interpretazione perciò deve considerare anche le variazioni indotte dalla presenza di tali strati superficiali o meno.

In una lettura comparata delle immagini non si può prescindere da una corretta riproduzione generale dei toni di colore. Ciò comporta una particolare attenzione alla calibrazione di queste mediante l'uso di un protocollo su riferimenti e sistemi di valore internazionale. In questo caso il problema è stato risolto inserendo nelle singole immagini gli spectralon della Labsphere che hanno comportamento lineare fra i 200 nm e i 1000 nm. Assegnando ai differenti valori di grigio la

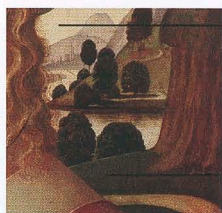


2. Copia di Icilio Federico Joni dal Pinturicchio.



3. Riferimenti colore con differenti 'leganti'.

Icilio Federico Joni (e/o Elia Volpi)
Ritratto muliebre con gli attributi
di Santa Caterina d'Alessandria



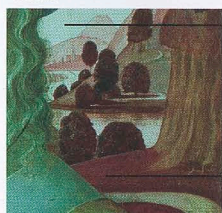
visibile

5 bianco
di zinco

1 verde
ossido di cromo



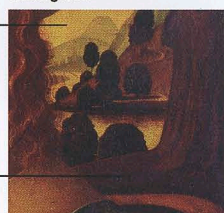
Radiografia



Infrarosso falso colore

5 bianco
di zinco

1 verde
ossido di cromo

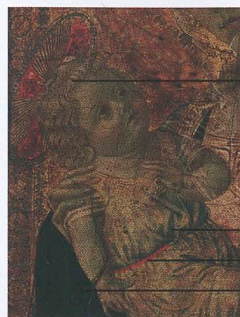


Ultravioletto falso colore

	pigmenti in IR falso colore	pigmenti in RX	pigmenti in UV falso colore
1			
2			
3			
4			
5			

4. Lettura comparata dell'indagine sulla tavola con *Santa Caterina*.

Icilio Federico Joni
Madonna con Bambino
Stile di Francesco di Giorgio



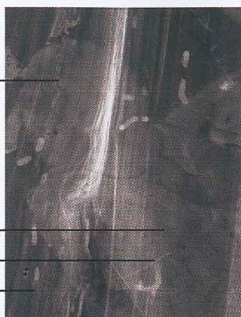
visibile

1 bianco di piombo

2 cobalto

4 minio

3 blu di prussia



Radiografia



Infrarosso falso colore

1 bianco di piombo

2 cobalto

4 minio

3 blu di prussia



Ultravioletto falso colore

pigmenti in IR falso colore	pigmenti in RX	pigmenti in UV falso colore

5. Lettura comparata dell'indagine sulla tavola nello stile di Francesco Di Giorgio.

Umberto Giunti
Madonna con Bambino e un angelo
Stile di Sandro Botticelli



Infrarosso falso colore



Ultravioletto falso colore

pigmenti in IR falso colore	pigmenti in UV falso colore
<p>1</p>	<p>Coppola wachsler</p>
<p>2</p>	
<p>3</p>	
<p>4</p>	

6. Lettura comparata dell'indagine sulla tavola nello stile del Botticelli.

corretta attribuzione dei valori RGB si sono ottenuti ottimi esiti in termini di riproducibilità dell'immagine quindi dell'indagine stessa. I risultati possono pertanto considerarsi omologabili in quanto validati da una procedura di questo tipo. Il confronto dei falsi colori derivanti dalle due metodiche si avvale del paragone con riferimenti, realizzati in stesure con differenti leganti pittorici chimicamente testati (fig. 3).

Gli esempi che si illustrano a conclusione di questa fase preliminare, vogliono essere sia una esposizione del metodo sia dei risultati ottenuti. Nel caso di un falso, anche la presenza di patinature artificiose influenzeranno la lettura dell'UV riflesso che dovrà considerare le conseguenti variazioni di tono (vedi le immagini di cui alle figure: 4, rigo 5; 5, rigo 2; 6, righe 1, 2, 3, 4). Nelle immagini in figura 4 relative al *Ritratto muliebre con gli attributi di Santa Caterina d'Alessandria*² si osserva come il bianco di zinco viene individuato sia dalla mancanza di radiopacità, sia dal tono giallo del falso colore UV. Nel rigo 5 sono riprodotte le stesure campione nelle tre tecniche messe a confronto che mostrano la necessità di considerare, in questo caso, la radiografia e l'UV falso colore. Al rigo 1, invece, l'identificazione del verde ossido di cromo è esemplificata dal confronto dei due falsi colori, IR e UV, che sono il risultato possibile di quel solo colore. Per maggior chiarezza e a conferma della correttezza dell'interpretazione, si sono considerate tre ipotesi che avrebbero dato un *verde originale* con pigmenti in uso fino al 1600. Al rigo 2 appare la risposta in falso colore delle miscele di giallino (giallo di piombo e stagno) rispettivamente con lapislazzuli e azzurrite. Al rigo 3 invece l'ipotesi riguarda l'uso di terra verde e verderame, mentre al rigo 4 viene presa in considerazione una miscela di malachite e giallino. Appare evidente che il solo verde che lo Joni può aver usato, come evidente, risulta essere il verde ossido di cromo. Nella figura 5⁶ è interessante notare come siano contemporaneamente usati pigmenti antichi e moderni. Minio e biacca, radiopachi, tornano a modulare in toni di grigio la lastra radiografica prima di essere rivelati per confronto dai due falsi colori. Nella figura 6⁷ il solo confronto dei falsi colori mediante i meccanismi di lettura descritti, dimostra ancora la presenza di una vasta gamma di pigmenti, antichi ancora in uso e moderni, sulla tavolozza di questi *pittori di quadri antichi* come Icilio Federico Joni titola le sue memorie.

Questo lavoro è stato reso possibile grazie al contributo della ditta 'A. Ceccanti s.r.l.'. Gli autori esprimono inoltre un sentito ringraziamento alla dottoressa Anna Carli, al dottor Enrico Toti, al curatore della mostra dottor Gianni Mazzoni, al restauratore Mauro Lamioni e al personale tutto di Santa Maria della Scala, non solo per aver reso tecnicamente possibile questo studio, ma anche per la loro cortese disponibilità e spirito di collaborazione.

- 1) *Falsi d'autore: Icilio Federico Joni e la cultura del falso fra Otto e Novecento*, catalogo della mostra a cura di Gianni Mazzoni, Siena 2004.
- 2) Cfr. A. Aldrovandi, E. Buzzegoli, A. Keller, D. Kunzelman, *Indagini su superfici dipinte mediante immagini UV riflesse in falso colore*, 'OPD restauro', 16, Firenze 2004, pp. 83-87.
- 3) Falsario spagnolo, *Scena di caccia al cervo in Falsi d'autore*, cit., scheda n. 6, p. 93. Radiografia eseguita da Panart.
- 4) Cfr. *Falsi d'autore*, cit., scheda n. 15, p. 109: Icilio Federico Joni, *Madonna su sfondo di paesaggio*, studio da Pinturicchio.
- 5) Cfr. *Falsi d'autore*, cit., scheda n. 11, p. 101: Icilio Federico Joni, Elia Volpi, *Ritratto muliebre con gli attributi di Santa Caterina d'Alessandria* da Domenico Ghirlandaio.
- 6) Cfr. *Falsi d'autore*, cit., scheda n. 45, p. 166: Icilio Federico Joni, *Madonna con Bambino*, stile di Francesco di Giorgio.
- 7) Cfr. *Falsi d'autore*, cit., scheda n. 63, p. 198: Umberto Giunti, *Madonna con Bambino e un angelo*, stile di Botticelli.