Rendiconti
Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL
Memorie di Scienze Fisiche e Naturali
119° (2001), Vol. XXV, pp. 207-218

SIMONA CALZA* – CECILIA FROSININI*
LETIZIA MONTALBANO* – MICHELA PICCOLO*

L'attività di ricerca e di restauro del Settore Materiali cartacei e membranacei dell'Opificio delle Pietre Dure di Firenze**

Abstract – The Paper and Parchment Department of the «Opificio delle Pietre Dure» operates in the conservation of various types of graphic art such as: antique prints and drawings, on paper and parchment, large objects like maps, wall papers, preparatory cartoons, as well as on tri-dimensional objects like screens, globes, and fans.

One of the most significant sections is dedicated to the treatment of large objects, that require a special equipment and specific studies on the mounting and exhibiting.

The Department has also dedicated itself, for a long time, to a closer examination on the problems related to painted parchment, an extremely difficult material to conserve more of if painted.

A particularly interesting study and research, currently in progress, is the one dedicated to the metal-point drawings on prepared ground. This project has involved the Department of Nuclear Physics of the Università di Firenze, for the scientific studies and the C2RMF of Paris, for the PIXE analysis.

L'attività di restauro

L'operatività nel campo del restauro e della conservazione da parte del nostro Settore si esplica non soltanto su tipologie più «tradizionali», come disegni e stampe, ma anche su una grande casistica di oggetti di arte applicata realizzati su supporto cartaceo e membranaceo come paliotti, ventagli, paraventi, globi, apparati scenici, carte geografiche, statue in cartapesta, carte da parati.

* Dipartimento Restauro Disegni e Stampe, Opificio delle Pietre Dure, Fortezza da Basso, Via F. Strozzi 1, 50100 Firenze.

** Relazione presentata in occasione della *Giornata di studio* su «Conservazione e salvaguardia delle opere d'arte su carta: stampe e disegni», Roma, 27 giugno 2001.

Un'altra delle caratteristiche del Settore è quello di intervenire spesso non soltanto su opere singole, ma su collezioni, sia interi *corpus* grafici della stessa autografia, sia raccolte di opere di diversi autori costituitesi storicamente da un punto di vista museale o collezionistico. In questi casi l'intervento riguarda non soltanto il restauro vero e proprio dei singoli pezzi, ma anche gli aspetti di conservazione ed esposizione *in situ* della collezione.

In passato, per esempio, sono stati effettuati interventi di grande rilevanza in questo campo, come quello sulla Collezione dei bozzetti e figurini del Teatro alla Scala di Milano, circa 15.000 pezzi o quello tuttora in corso, riguardante l'intero *corpus* grafico di Francesco Hayez, dell'Accademia di Belle Arti di Brera, composto da più di 1000 pezzi, tra volumi, taccuini, cartelle e fogli sciolti (fig. 1).

Nell'ambito delle opere grafiche, un campo di cui ci occupiamo piuttosto frequentemente è quello delle opere di grande formato, il cui restauro comporta metodologie e attrezzature particolari: anche per questo tipo di opere d'arte vengono studiati sistemi di montaggio specifici, atti sia alla conservazione museale che ad eventuali esposizioni temporanee.

Attualmente stiamo restaurando una serie di cartoni preparatori per dipinti ed affreschi, autografi di grandi artisti, che hanno conosciuto, dopo l'utilizzo pratico, una fortuna collezionistica.

Conservati e montati su tela e telaio come vere e proprie opere autonome, sono di eccezionale importanza in quanto consentono di studiare parallelamente l'evoluzione delle tecniche di riporto dell'immagine preparatoria e la fortuna critica dell'opera grafica di questi artisti.

Si tratta della *Madonna con Bambino e San Giovannino* di Donato Creti (fig. 2), *La Fortezza e la Temperanza* di Ludovico Carracci e *L'Assunta* di Guido Reni provenienti dalla Pinacoteca di Brera, e di due cartoni appartenenti alla Galleria Estense di Modena, raffiguranti *Angeli con simboli della Passione* (preparatori per la cupola del Duomo di Ravenna) sempre di Guido Reni.

È noto che si sono conservati solo pochissimi cartoni disegnati da questo grande maestro, per cui averne contemporaneamente tre in laboratorio, ci ha permesso uno studio più approfondito sulla tecnica artistica, le carte, i sistemi di assemblaggio e grazie all'aiuto di un certo tipo di diagnostica non invasiva, l'analisi di moltissimi elementi apparentemente non più leggibili.

Per continuare a descrivere brevemente i campi di attività specifica del settore, da lungo tempo ci dedichiamo all'approfondimento di alcuni problemi riguardanti le opere grafiche e pittoriche su pergamena come: l'analisi delle tecniche artistiche, il consolidamento dei film pittorici e i sistemi di montaggio e di esposizione.

Questi problemi, nel nostro caso, sono spesso associati, perché le opere di cui ci occupiamo sono per lo più tempere, guazzi, acquerelli, miniature ritagliate e montate su telaio ed in cornice, che spesso necessitano di montaggi che rispettino questa loro configurazione di dipinto.

In particolar modo interveniamo su pergamene dipinte, esposte in museo,

Fig. 1. Francesco Hayez (Milano, Accademia di Brera). *Volume di disegni* (inv. I). Una delle pagine prima del restauro.

Fig. 2. Donato Creti (Milano, Pinacoteca di Brera). *Madonna con Bambino e San Giovannino*. Cartone preparatorio. Insieme prima del restauro.

come ad esempio l'importante collezione di opere di Giovanna Garzoni, della sua scuola e del miniatore pesarese Valerio Mariani, conservata presso la Galleria Palatina di Firenze (fig. 3).

Siamo stati recentemente interpellati anche dal Museo Condè di Chantilly per un parere sullo stato di conservazione e l'eventuale restauro delle miniature del Libro d'ore di Etienne Chevalier di Jean Fouquet, di cui prossimamente è prevista una mostra monografica in Francia.

Sono quaranta miniature preziosissime, ritagliate e incollate su pannelli lignei in epoca imprecisata. Molte di esse presentano gravi problemi di decoesione del colore e trazioni localizzate soprattutto agli angoli, che hanno nel tempo deformato le pergamene. Circa una ventina di anni fa, per discutibili necessità di studio,

Fig. 3. Valerio Mariani (Firenze, Galleria Palatina). *Ultima cena*. Miniatura su pergamena. Insieme dopo il restauro.

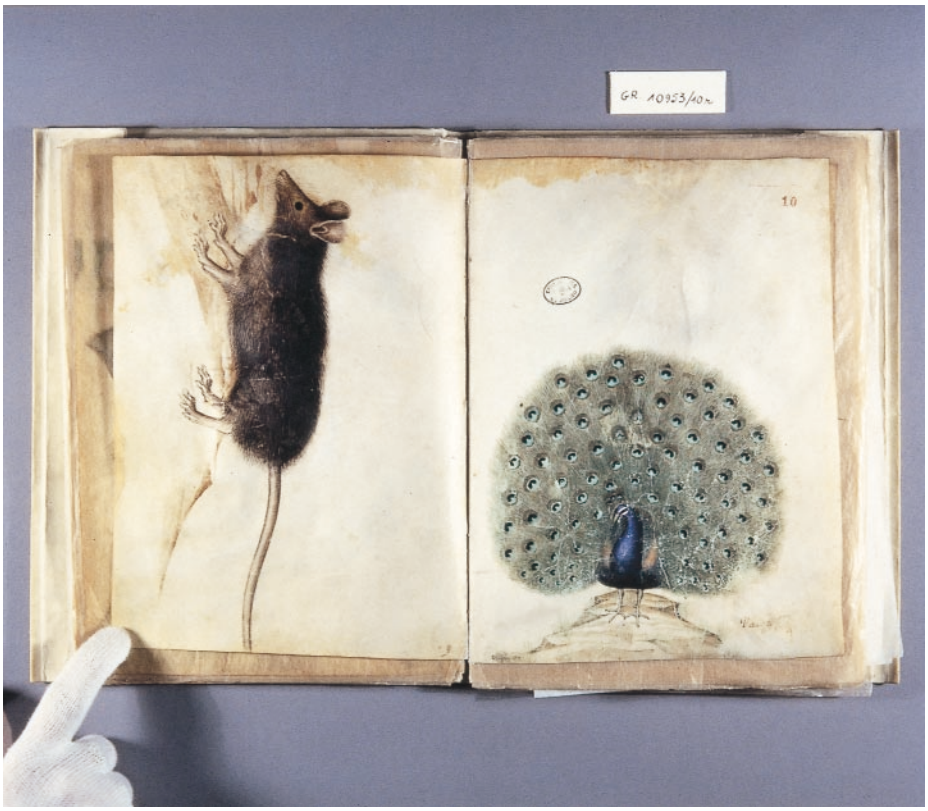

Fig. 4. Giovannino de' Grassi e bottega (Bergamo, Biblioteca Civica). *Taccuino di disegni*. Una pagina del codice prima del restauro.

Fig. 5. Giovanni Segantini (Milano, Civiche Raccolte d'Arte). *L'Amore alla fonte della vita*. Ventaglio di pergamena. Insieme dopo il restauro.

alcune di esse sono state staccate e inserite fra vetri, con la conseguenza che oggi presentano anch'esse gravi problemi di deformazioni superficiali.

Studi specifici sui pigmenti e le tecniche artistiche su pergamena sono stati effettuati durante il restauro del *Taccuino* di Giovannino de' Grassi (fig. 4) (Bergamo, Biblioteca Civica), uno dei rarissimi esempi sopravvissuti di libro di modelli, capolavoro della cultura tardogotica lombarda.

Grazie alla collaborazione di Istituti di ricerca come l'IROE, il LENS e il Dipartimento di Fisica Nucleare di Firenze, sono state utilizzate e messe a confronto indagini atte ad analizzare la natura dei materiali, in modo da studiare la prassi pittorica e grafica e verificare la presenza di più mani nei quattro fascicoli che compongono il taccuino.

Per concludere con la casistica dei lavori affrontati, recentemente è stato effettuato il restauro di un ventaglio su pergamena di Giovanni Segantini delle Civiche Raccolte d'Arte di Milano (fig. 5).

Il ventaglio, raffigurante il celebre soggetto *L'amore alla fonte della vita,* è costituito da una pergamena rettangolare, disegnata a sanguigna e matite dure e dipinta con oro e bianco di zinco, poi sagomata su un cartone a legno e inserita in una grande cornice dorata. Nel tempo, sia a causa del tipo di montaggio adottato che della tecnica usata, poco adatta ad un supporto come la pergamena, l'opera si è molto deteriorata, deformandosi e rompendosi in più punti.

Anche in questo caso uno dei problemi maggiori è stata la scelta del montaggio, ossia riuscire a trovare un sistema conservativo che non creasse tensioni al supporto membranaceo pur rispettando la tipologia particolare e l'aspetto museale dell'oggetto.

In questa ottica specifica di ricerca stiamo sperimentando tutti i montaggi finora conosciuti, nel rispetto del tipo di oggetto e della sua funzione, ma vorremmo progettare anche altri sistemi che tengano conto di tipologie particolari, come quelle che spesso giungono nel nostro laboratorio.

Indagini scientifiche

La moderna diagnostica applicata all'interno del Laboratorio o in collaborazione con Istituzioni universitarie, ci permette approfondimenti specifici sia sulla morfologia superficiale che sulle componenti degli elementi materici delle varie opere, nonché sulle tecniche di realizzazione, finalizzando poi il tutto più che altro al restauro.

Già da tempo ci si è avvalsi di indagini sofisticate, messe a punto, nel campo della diagnostica non-invasiva, da varie istituzioni ed enti universitari e di ricerca:

Spettroscopia micro-Raman (LENS, Laboratorio Europeo di Spettroscopie non Lineari, Università di Firenze) ossia una tecnica spettroscopica che permette di identificare la natura molecolare di pigmenti e sostanze organiche e inorganiche in genere, campionando dimensioni dell'ordine del micrometro.

PIXE, emissione di RX indotta da protoni (Laboratorio di fisica Nucleare dell'Università di Firenze) ossia l'analisi elementale di composizione di un qualsiasi campione, sottoponendolo ad irraggiamento con un fascio di protoni prodotto da un acceleratore nucleare. Queste due analisi non possono essere effettuate in situ ma necessitano la movimentazione dell'opera.

Spettroscopia di riflettanza mediante fibre ottiche (IROE-CNR, Istituto di Ricerca sulle Onde Elettromagnetiche, Firenze) ossia caratterizzazione dei pigmenti nella pellicola pittorica.

Riflettografia a scanner in IR e rilevazione morfologica delle superfici tramite profilometria 3D (INOA, Istituto Nazionale di Ottica Applicata, Firenze).

Grazie alla tipica proprietà della radiazioni IR di attraversare gli strati pittorici più a vista, si usa generalmente per opere propriamente pittoriche come tempere, miniature, oli. Dal momento che lo scopo è quello di evidenziare il disegno preparatorio nei dipinti, il suo uso su di un disegno apparirebbe superfluo; invece un esempio della validità di questa applicazione anche nel campo grafico ci è stato offerto dai cartoni di Guido Reni, di cui abbiamo già parlato e di cui verrà pubblicato il restauro nel prossimo numero del nostro Bollettino.

Particolari come il volto del Cristo raffigurato sulla Veronica, tenuta in mano da uno degli angioletti, illeggibile a luce visibile, in I.R. riappaiono chiaramente e con maggiore ricchezza di particolari.

Lo stesso si può dire per il ventaglio dipinto da Segantini: la riflettografia ci ha permesso di evidenziare tratti che nel visibile sono ormai illegibili, come le vesti dei due giovani che avanzano dal fondo, eseguite interamente con bianco di zinco.

Nuove ricerche

Da due anni ci stiamo occupando di una ricerca specifica nata dalla collaborazione scientifica fra l'Opificio, il Dipartimento di Fisica Nucleare e INFN di Firenze e il Centre de recherche de Musées de France di Parigi, con la partecipazione di musei ed enti prestatori come il Musée des Beaux Arts di Lille, il Musée Condè di Chantilly, il Castello Sforzesco, la Biblioteca Ambrosiana di Milano e la Galleria dell'Accademia di Venezia.

La ricerca concerne una delle tecniche artistiche più antiche e preziose, *il Disegno a punta metallica su carta e pergamena preparate*, pratica di cui si ha poca conoscenza specifica, nonostante sia stata una delle tecniche grafiche più usate dagli artisti europei dal tardo Medioevo fino al Rinascimento (fig. 6).

Il campo della ricerca è, sommariamente, quello definito dal *Corpus der Italienischen Zeichnungen 1300-1450* [1], che riunisce i disegni italiani dal 1350 al 1450. Il periodo storico viene però da noi allargato fino agli inizi del XVI secolo, onde prendere in considerazione anche alcuni disegni rinascimentali di ambito europeo realizzati con la stessa tecnica.

Fig. 6. Bottega degli Zavattari (Milano, Castello Sforzesco). La Caccia e la Giustizia. Punta d'argento, biacca, carta preparata rosa. Insieme dopo il restauro.

Già qualche anno fa avevamo pubblicato uno studio sull'argomento [2] cercando di ricostruire le origini della tecnica, lo sviluppo, la decadenza agli inizi del XVI secolo, nonché gli aspetti più tecnici e pratici, come i metalli usati per lo strumento e i tipi di preparazioni adottate per i supporti.

Le prime ricerche relative all'identificazione del tratto metallico sono state affrontate dal C2RMF di Parigi nel 1996, che ha sottoposto vari disegni ad analisi PIXE, ottenendo risultati molto interessanti.

Il nostro Istituto è stato interpellato dai ricercatori del C2RMF di Parigi e dal Dipartimento di Fisica dell'Università di Firenze, dove si eseguono da tempo identiche analisi, alcune delle quali già in collaborazione con l'Opificio. È così che dopo questi primi importanti contributi, siamo ripartiti ex-novo secondo criteri metodologici interdisciplinari che consentano uno studio comparato.

Il progetto di ricerca ha un triplice scopo conoscitivo: storico-artistico, tecnico e scientifico.

Deve cioè raggiungere la conoscenza analitica delle tecniche e dei materiali e contribuire a fornire indicazioni circa i problemi conservativi che i disegni a punta metallica presentano.

Nel dettaglio:

finalità storico-artistica:
- ricostruire la storia della tecnica
- analizzarne origini, affermazione, decadenza
- iniziare il censimento dei disegni esistenti

finalità tecnica:
- ricostruire il modo di operare dei disegnatori antichi
- elaborare una comparazione con le fonti tecniche più antiche
- individuare l'utilizzo di eventuali particolari accorgimenti tecnici

finalità scientifica:
- analisi dei metalli utilizzati per lo stilo
- analisi delle preparazioni delle carte e delle pergamene

finalità conservativa:
- esaminare lo stato di conservazione dei tratti grafici
- esaminare lo stato di conservazione delle preparazioni
- messa a punto della problematica di restauro
- esaminare i problemi relativi all'esposizione e alla consultazione di questo tipo di opere.

La ricerca prevede due fasi distinte ma parallele: una analitica volta all'indagine sugli originali ed una di simulazione su campioni eseguiti nel Laboratorio dell'OPD.

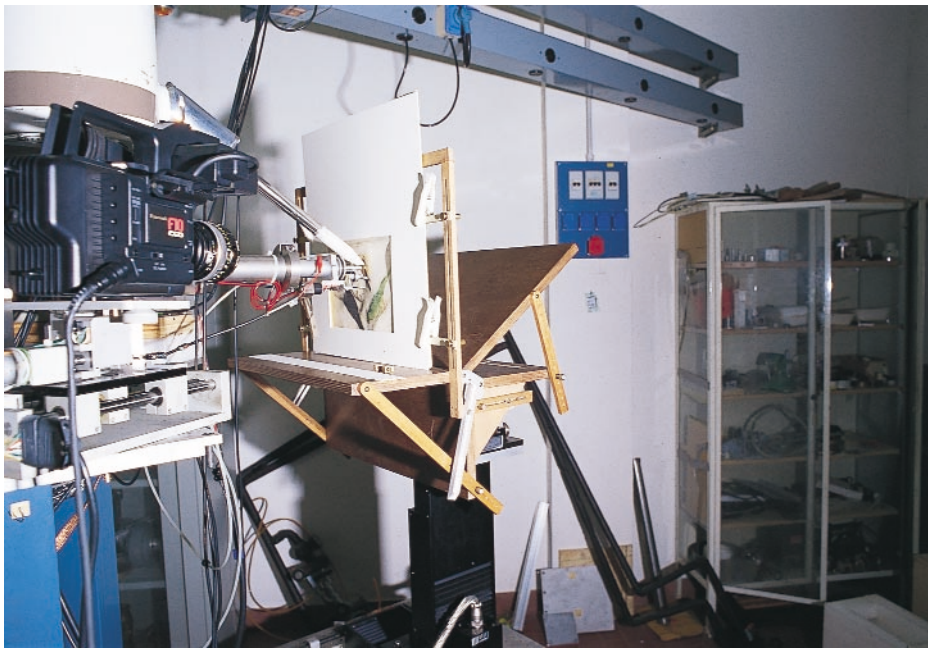

Fig. 7. Una pagina deI Taccuino di Giovannino de' Grassi analizzato con il PIXE.

La prima utilizza solo metodi analitici non invasivi che vengono applicati a seconda delle necessità (fig. 7).

La seconda fase può, evidentemente, utilizzare anche metodi invasivi e, oltre a fornire il necessario riscontro alle indagini sugli originali, risponde più direttamente alle finalità di studio sugli aspetti conservativi della ricerca.

Fino ad ora abbiamo studiato in particolar modo la tecnica di esecuzione, ossia, seguendo le ricette di Cennino Cennini, abbiamo ricreato su carta e pergamena le preparazioni colorate da lui descritte, disegnando poi con punte metalliche, forgiate, secondo le caratteristiche richieste.

È stato così possibile analizzare in modo diretto la validità delle prassi adottate, i tempi, i modi di esecuzione, gli accorgimenti necessari e infine i difetti dei materiali usati, con i vari risultati che si possono ottenere modificando le quantità di alcuni componenti.

La ricerca prevede che i campioni siano sottoposti alle seguenti indagini:

— FTIR per saggiare analiticamente la qualità dei pigmenti usati per le preparazioni
— analisi colorimetrica delle preparazioni colorate
— studio del segno e della sua azione fisica sulla preparazione
— analisi dei tratti a stilo con differenziazione tra i metalli usati (al microscopio)

— misurazione dei tempi di ossidazione di ogni metallo
— invecchiamento artificiale dei facsimili
— tutta la serie di indagini dell'imaging per attuare il confronto con i dati emersi dagli originali
— tutta la serie delle indagini specifiche per l'identificazione della traccia di metallo lasciata dallo stilo
— simulazione dei danni più comuni riscontrati sugli originali.

Contemporaneamente il C2MRF di Parigi, ha già esaminato con il PIXE molti disegni italiani a punta metallica, provenienti dai Musei di Chantilly e Lille, per analizzare la composizione della linea.

Dopo questa prima fase, sarà possibile iniziare uno studio approfondito dei fattori di degrado, dello stato di conservazione e della metodologia di restauro più appropriata da applicare a questa tipologia così particolare di disegni.

Bisogna infatti considerare che nel campo della grafica antica, essi sono sicuramente fra i disegni più preziosi e più delicati da conservare e necessitano di specifici interventi che tengano particolarmente conto dell'eterogeneità dei componenti.

BIBLIOGRAFIA

[1] Degenhrt E. & Schmitt A. (1968). Corpus der italienischen Zeichmumgen, 1300-1450, Teil I Sud und Mittelitalien, voll 4, Gebr Mann Verlag, Berlin 1968.
[2] Montalbano L. (1996). Il disegno a punta metallica. Storia di una tecnica ormai dimenticata. In: *Opd. Restauro*, 1996, VIII, pp. 241-253.