MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO

BOLLETTINO ICR

2016

ISTITUTO SUPERIORE PER LA CONSERVAZIONE ED IL RESTAURO

CONTRIBUTI

Scientific Investigation of Glass Mosaic Tesserae from the 8th Century AD Archaeological Site of Qusayr' Amra (Jordan)

La Galleria delle Grottesche di Villa Farnesina-Chigi.
- Architettura, artefici, significati.
- Le trasformazioni e i cambiamenti d'uso attraverso i documenti

Il restauro dell'icona di Santa Maria Nova

Comparative mechanical study of two lining systems and three stretchers

Jheronimus Bosch (1450 ca.-1516) a 500 anni dalla morte, studi e ricerche

RECENSIONI

Michelangelo. Il marmo e la mente.
La tomba di Giulio II e le sue statue

The wall paintings of the great Mosque of Iṣfahan

NOTIZIE BREVI

© 2015-2016-2017 ISCR
Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro
Via di San Michele, 23
00153 Roma - Tel. 06.67236293
e-mail: is-cr@beniculturali.it

Spedizione in abbonamento postale, 45%, art. 2 comma 20/b, legge 662/96
Autoriz. Direz. Filiale di Firenze
tassa riscossa/taxe perçue

NARDINI EDITORE

32

GENNAIO/GIUGNO 2016

Bollettino ICR

Nuova serie · n. 32 · 2016

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
ISTITUTO SUPERIORE PER LA CONSERVAZIONE ED IL RESTAURO

© 2000-2016-2017 ISCR

Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro
Via di San Michele, 23
00153 Roma
Tel. 06.67236293
Fax 06.67236409
www.iscr.beniculturali.it
E-mail: is-cr@beniculturali.it

Direttore Responsabile
Gisella Capponi

Redazione Tecnico-scientifica
Antonella Altieri
Maria Concetta Laurenti
Annamaria Pandolfi
Francesca Valentini
Marisol Valenzuela
Federica Zalabra

Segreteria di redazione
Fiammetta Formentini

Traduzioni
Adrian James

Copyright per testi e immagini
Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro

Consiglio di Redazione
Maria Andaloro
Lorenzo Appolonia
Isabelle Biron
Licia Borrelli Vlad
Kim Bowes
Giulia Caneva
Giovanni Carbonara
Marisa Dalai Emiliani
Thomas Danzl
Stefano De Caro
Benoit de Tapol
Michela Di Macco
Carlo Giantomassi
Maria Vittoria Marini Clarelli
Laura Moro
Antonio Paolucci
Gennaro Toscano
Eugenio Vassallo

Iscrizione Tribunale di Firenze
n. 5319 del 19.01.2004

La pubblicità non supera il 45%

Spedizione
in abbonamento postale

ISSN 1594-2562

Periodico semestrale
ISBN 978-88-404-5084-1

Una copia Euro 32,00
Digitale PDF Euro 15,00

Abbonamento (2 numeri)
Cartaceo Euro 60,00
(Europa: Euro 80,00)

Stampa
Marzo 2017,
Tipografia Baroni & Gori,
Pescia (PT)

© 2000-2016-2017 *per l'edizione*

NARDINI EDITORE®
Nardini Press srl
Via delle Vecchie Carceri, snc
50122 Firenze
www.nardinieditore.it
www.nardinirestauro.it
info@nardinieditore.it

Servizio Abbonamenti
Tel. 055.2476080
E-mail: info@nardinieditore.it

Design
Ennio Bazzoni

Coordinamento editoriale
Andrea Galeazzi
Ennio Bazzoni

Le immagini in copertina (dall'alto):
- Giordania, sito di Qusayr' Amra, tessere vitree;
- Roma, Villa Farnesina, Galleria delle Grottesche, particolare prima del restauro;
- Roma, Santa Maria Nova, l'icona a fine restauro;
- Perugia, Galleria Nazonale dell'Umbria: Pietro da Cortona, *Madonna col Bambino e santa Martina*;
-Terni, Gaspar Van Wittel, *Veduta del Campo Vaccino dalla scala laterale dell'Aracoeli*, prima del restauro;
- Spagna, Cartagena, frammento di zanna d'avorio di età fenicia;
- Roma, giardini del Quirinale, biodeterioramento a carico di una statua.

Dove non diversamente indicato, le foto pubblicate sono degli autori.

Indice

Bollettino ICR
Nuova serie · n. 32 · 2016

CONTRIBUTI

- Scientific Investigation of Glass Mosaic Tesserae from the 8th Century aD Archaeological Site of Qusayr' Amra (Jordan) *pag.* 5
  Marco Verità, Paola Santopadre, Giovanna De Palma
- La Galleria delle Grottesche di Villa Farnesina-Chigi: architettura, artefici, significati 21
  Francesca Romana Liserre
- La Galleria delle Grottesche di Villa Farnesina-Chigi. Le trasformazioni e i cambiamenti d'uso attraverso i documenti 39
  Federica Zalabra
- Il restauro dell'icona di Santa Maria Nova 49
  Albertina Soavi, Federica Di Cosimo, Francesca Fumelli, Costanza Longo, Giulia Galotta, Maria Rita Giuliani, Elisabetta Giani
- Comparative mechanical study of two lining systems and three stretchers 77
  Grazia De Cesare, Mauro Torre, Carla Zaccheo, Valeria Bertolani, Nicoletta Tomassi
- Jheronimus Bosch (1450 ca.-1516) a 500 anni dalla morte, studi e ricerche in margine alla mostra 88
  Maria Forcellino

RECENSIONI

- Michelangelo. Il marmo e la mente. La tomba di Giulio II e le sue statue 103
  Harald Hendrix
- The wall paintings of the great Mosque of IŞfahan 105
  Marisa Laurenzi Tabasso

- **Notizie brevi** 107

Abstract 111

Short News 114

Manuela Capano
Federica Di Cosimo
Francesca Fumelli
Giulia Galotta
Elisabetta Giani
Maria Rita Giuliani
Costanza Longo
Manuela Romagnoli
Albertina Soavi
Filippo Terrasi

CONTRIBUTI

Il restauro dell'icona di Santa Maria Nova

Introduzione

Il restauro delle icone, con particolare riferimento alle icone mariane romane del periodo preiconoclasta, ha caratterizzato l'attività dell'Istituto del Restauro fin dagli anni '50.

Illustri protagoniste di questa tradizione sono l'icona della Madonna di Edessa, la *Theothokos Hagiosoritissa* di Santa Maria del Rosario, la Madonna della Clemenza e l'icona del Pantheon.

Recentemente restaurata, all'insigne serie si aggiunge l'icona di Santa Maria Nova, proveniente dalla chiesa detta di Santa Francesca Romana al Foro Romano (fig. 1).

Queste brevi note desiderano offrire una disamina attenta e rigorosa, basata sull'analisi delle indagini diagnostiche realizzate e sui documenti esistenti relativi a un'opera caratterizzata da molteplici vicende conservative spesso poco chiare.

Maria Andaloro, nel testo redatto in occasione delle settimane di studio del Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo scrive: «L'icona di Santa Maria Nova come la vediamo oggi è frutto del montaggio di due parti assai diverse fra loro, per cronologia e qualità. Il nucleo antico e nobilissimo comprende unicamente i frammenti pittorici circoscritti ai volti della Theotokos e del bambino; mentre il supporto ligneo e il resto dell'immagine, il busto della Vergine, la figura del bambino, il fondo oro, risalgono a un intervento moderno, forse della fine del '400 o degli inizi del '500»[1]. L'icona raffigura la Madonna con Bambino e appartiene alla tipologia *Odigitria*, molto diffusa nella pittura di icone romane. Spesso è indicata con il termine *Odigitria Dextrokratousa*: il Bambino è sorretto dal braccio destro della madre, che alzando la mano sinistra sul suo petto lo indica.

Fig. 1
L'icona di Santa Maria Nova a fine restauro.

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

2a

2b

Fig. 2
Immagini fotografiche dell'icona:
a) fine Ottocento: pubblicata da Cellini a testimoniarne l'aspetto 'prima del restauro': sono evidenti le estese ridipinture e gli ornamenti, applicati a partire dalla seicentesca cerimonia dell'Incoronazione;
b) 1950, dopo la rimozione degli orpelli (P. Cellini, *Una madonna molto antica*, "Proporzioni", 1950, 3, p. 3, figg. 1 e 2).

Brevi note sulla storia conservativa

Interpretando le tracce contenute nelle evidenze materiali, è possibile ripercorrere l'intricata storia delle vicende conservative di questa icona, il cui aspetto odierno è l'esito di un assemblaggio piuttosto complesso.

Si tratta infatti di un'opera nella quale i due volti della Madonna e del Bambino sono dipinti su due frammenti di tela, fatti aderire a un supporto ligneo, a sua volta dipinto attorno ad essi per completare le figure, creando i corpi e il fondo oro.

I volti provengono da un unico tessuto di lino[2] e sono ciò che rimane di una sacra immagine molto antica: vennero incollati come ritagli, in un momento imprecisato, sul piano di una tavola, come dimostrano i margini dei due frammenti, tagliati di netto. A occhio nudo si riesce a intravedere, in zone circoscritte, la struttura dell'ordito e della trama.

L'orientamento dei filati denuncia che i due lacerti, pur appartenendo alla stessa tela antica, non sono disposti sul piano con tessiture parallele[3]. È evidente perciò che vennero uniti all'attuale supporto in una fase successiva alla loro esecuzione e in un rapporto spaziale reciproco diverso da quello originale[4]. Questo antico intervento, che non è supportato da fonti documentarie, garantì la sopravvivenza di ciò che rimaneva della tela originaria, creando quella che a tutt'oggi viene considerata una delle più venerate icone romane.

Ripercorriamo brevemente le tappe principali delle vicende documentate, che sono state selezionate in relazione alla storia conservativa di questo complesso manufatto, a partire dal momento in cui ha assunto la conformazione di una tavola che ospita due ritagli di tela con i volti santi.

Nel secolo VIII l'opera risulta rivestita di

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

Fig. 3
L'intervento di Cellini del 1950 prima (a) e dopo (b) il distacco dei volti medievali (P. Cellini, *op.cit*, p. 3, figg. 3 e 4).

una coperta d'argento (*riza*) da cui emergono solo le due teste[5].

Nel 1216 la chiesa di Santa Maria Nova, che custodiva all'epoca l'icona, subisce un incendio. Fra questo evento e il secolo XV, al di sopra dei due volti, probabilmente danneggiati, sarebbero state applicate delle tele sottili con nuovi volti dipinti[6].

Tra il XV e il XVI secolo viene collocata la rimozione o perdita dell'antica lastra d'argento[7].

Secondo i risultati delle indagini di datazione del supporto ligneo, effettuate nel corso del nostro intervento mediante il metodo *wiggle matching*, si può assegnare l'età del legno di noce della tavola di supporto ai primi decenni del secolo XV[8]. Questa nuova evidenza potrebbe costituire un importante elemento *post quem* per la datazione dell'attuale assetto strutturale e figurativo dell'icona.

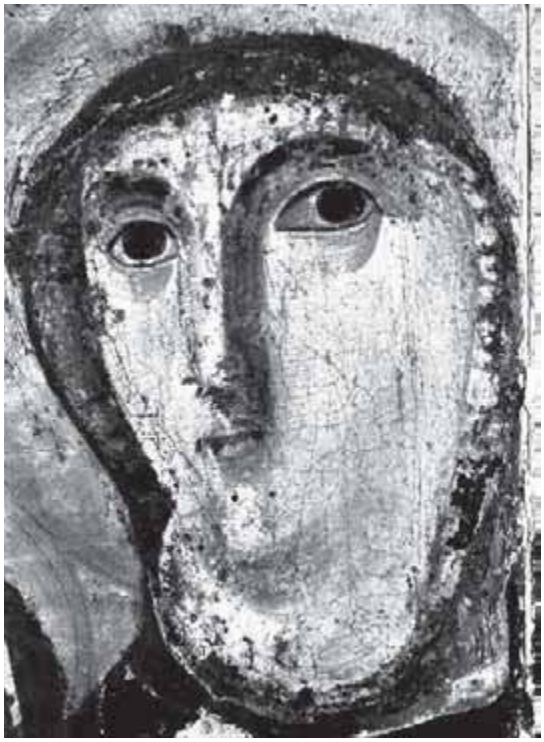
Nel 1662 vengono applicate sulle figure due corone preziose con la cerimonia solenne dell'Incoronazione[9]: le immagini sono adorne anche di collane gemmate e vistosi bracciali.

È del 1805 l'intervento di 'restauro' di Pietro Tedeschi (fig. 2). Il pittore verga sul retro della tavola, con pennello e colore nero, l'iscrizione autografa che definisce l'identità dell'esecutore e dà conto, in maniera indubitabile, di uno dei passaggi storici fondamentali subiti dall'icona: «Petrus Tedeschi restauravit anno 1805 orate pro eo».

La ridipintura a lui storicamente attribuita[10] ricopre sia i volti, sia i busti e le mani. Anche in mancanza di documentazione si possono credibilmente assegnare al Tedeschi operazioni sul supporto e interventi di ripristino delle integrazioni fra le assi, cui fa effettivo riscontro il materiale di riempimento rinvenuto in profondità tra le commettiture[11].

Nel 1950 i monaci di Santa Maria Nova

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin


4a

4b

Fig. 4
L'antico volto della Madonna portato alla luce durante l'intervento del 1950 (a) e il *verso* della tela medievale (b), ove si possono vedere le finiture superficiali strappate dalla pittura più antica. Le foto furono pubblicate da Cellini nel 1950 (P. Cellini, *op.cit*, p. 4, figg. 9 e 8).

(Santa Francesca Romana) segnalano alle autorità competenti alcuni fenomeni di distacco degli strati pittorici sui volti dell'icona. Il soprintendente Bertini Calosso affida il lavoro a Pico Cellini, che dopo un restauro sensazionale e dagli esiti molto discussi, riconsegnerà alla chiesa ben due icone, ancora oggi visibili l'una sull'altare maggiore e l'altra nell'attuale sagrestia.

Pico eseguì il clamoroso intervento in tempi serrati, riportando alla luce l'antica immagine della Madonna e del Bambino, obliterata da tempo al di sotto delle tele con i volti medievali.

La modalità gelosa con cui Cellini condusse il restauro, nel privato del proprio laboratorio, e subito dopo, il clamore del ritrovamento/disvelamento, fecero scaturire un complesso contenzioso giudiziario con le autorità preposte alle 'Belle arti'. La contestata vicenda ha impedito di approfondire serenamente la conoscenza di alcune importanti caratteristiche materiali e la comprensione del percorso conservativo dell'opera.

Seguiamo ora passo dopo passo le fasi dell'articolato intervento 'celliniano'[12].

Dopo aver rimosso le decorazioni metalliche applicate, Cellini affronta per primi distacco, pulitura e ricollocazione su nuovo supporto delle tele con le pitture dei volti medievali (fig. 3). Il distacco provoca lo strappo di finiture e lumeggiature superficiali della pittura più antica, che, come un'impronta al negativo, rimangono aderenti al retro della tela medievale[13] (fig. 4).

Con i volti staccati Pico realizza una nuova icona: le due tele vengono fatte aderire a lastre di plexiglass trasparente per mezzo di colofonia[14] e incastonate in un nuovo supporto di pioppo, forato *ad hoc* per renderne visionabile anche il retro, con le sue tracce di colore (fig. 5).

Il pannello viene quindi dipinto *ex novo* intorno ai volti, a somiglianza della figurazione di origine e prende il posto d'onore che era dell'icona, sopra l'altare maggiore in chiesa, nel tabernacolo con le ante richiudibili, ove oggi risalta con i suoi adorni nuovamente applicati (fig. 6).

L'intervento sul dipinto antico prosegue, invece, con il consolidamento e lo spianamento delle parti di tela rialzate per mezzo di 'pasta di cera', la rimozione delle ridipinture ottocentesche sui busti, la reintegrazione pittorica a tratteggio sommario lungo le sconnessure e la presentazione estetica delle zone di fondo intorno alle due teste. Vengono eseguite anche delle operazioni sul supporto, tra le quali il trattamento biocida e l'introduzione di un inserto ligneo nella sconnessura apparsa in cor-

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

rispondenza della testa del Bambino, tutt'oggi esteticamente molto evidente.

La Madonna più antica, così disvelata, trova quindi nuova collocazione sopra un piccolo altare nella sacrestia della chiesa[15].

Lo stesso Cellini torna a lavorare sul dipinto, nel 1988, per una revisione del restauro; l'intervento consiste in una approfondita pulitura dei volti e in un nuovo consolidamento[16]: effettivamente già all'epoca si erano registrate nuove problematiche di distacchi sulle superfici pittoriche dei busti, testimoniate in uno scatto fotografico della soprintendenza databile al 1984[17].

Nel 1995-96 viene riscontrato un peggioramento dello stato conservativo con presenza di numerose zone di *craquelure*, difetti di adesione con vistosi sollevamenti degli strati pittorici e piccole lacune, diffuse in corrispondenza di busti e mani. La soprintendenza incarica l'allora ICR (ora ISCR) di provvedere alla messa in sicurezza dei difetti di adesione degli strati pittorici con un pronto intervento *in situ*[18].

Successivamente tuttavia ricompaiono problemi di fessurazioni sulle stuccature longitudinali nella parte superiore del fondo oro.

Nel 2000 la tavola è protetta da una struttura in acciaio e vetro[19]; ciò nonostante l'icona non viene isolata sul retro e si trova ancora a diretto contatto con la parete.

Nello stesso anno è esposta alla mostra *Aurea Roma: dalla città pagana alla città cristiana* al Palazzo delle Esposizioni[20].

Nel corso del primo decennio del XXI secolo, il dipinto subisce localizzati attacchi micotici dovuti alle inadeguate condizioni termoigrometriche createsi all'interno della vetrina[21]. Nel 2010, infatti, vengono rilevate nuove alterazioni visibili sulla superficie dipinta: la soprintendenza incarica l'Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro della progettazione di un intervento conservativo e della sostitu-

5a

5b

6

Fig. 5
L'attuale aspetto del *verso* dell'icona moderna (a) e un particolare macro (b): sono evidenti le patine di alterazione sulle scaglie della pittura originale e residui di adesivi di restauro.

Fig. 6
La nuova tavola assemblata da Cellini con i volti medievali, collocata sull'altare di Santa Francesca Romana nella metà del Novecento.

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

7

8

Fig. 7
Particolare del volto: è visibile la stesura di fondo in colore grigio-verde con la prima campitura color incarnato.

Fig. 8
Particolare del fondo oro: si riconoscono le linee incise che simulano i raggi diritti alternati ai raggi 'fiammeggianti'.

zione della teca protettiva, di cui si dà conto in questo contributo.

In seguito all'intervento ISCR eseguito fra dicembre 2011 e ottobre 2012, l'icona viene esposta (nel *climaframe* appositamente realizzato) alle due recenti mostre *Tavole miracolose. Le icone medioevali di Roma e del Lazio del Fondo Edifici di Culto*[22] e *Santa Maria Antiqua tra Roma e Bisanzio*.

Lo studio delle tecniche di esecuzione

L'intervento, realizzato nel laboratorio dei dipinti su tavola dell'ISCR, ha fornito l'occasione per un approfondimento sulle tecniche esecutive di questo interessante manufatto.

Le figure della Vergine col Bambino, effigiate frontalmente e rivolte verso i devoti, sono dipinte su fondo oro; l'insieme a sua volta è riquadrato da un bordo dorato su cui sono dipinte tre sottili fasce scure che incorniciano e al tempo stesso racchiudono l'immagine.

Le uniche parti originali dell'icona sono i volti della Madonna e del Bambino, dipinti su grossa tela di lino e applicati su tavola lignea[23], tradizionalmente indicati come realizzati con pittura a encausto. La morfologia esecutiva è caratterizzata da un andamento molto lavorato delle stesure che si sovrappongono corpose, similmente a quella riscontrata nelle celebri tavolette di El-Fayum.

La tecnica dell'encausto è riportata da Plinio: i pigmenti vengono mescolati a cera punica che ha la funzione di legante, mantenuti liquidi dentro un braciere e stesi sul supporto con un pennello o una spatola e poi fissati a caldo con arnesi di metallo chiamati cauteri o cestri.

L'applicazione dei colori è realizzata secondo la costruzione stabilita dal rigoroso sistema di sovrapposizioni codificate nelle *Hermeneiai* greche, che descrivono tecniche tardive e già contaminate da alcune pratiche occidentali.

Il volto della Vergine è eseguito con una stesura di fondo in colore monocromo grigio-

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

verde (il *Prasius* di Plinio?) al quale si sovrappone una prima campitura uniforme di incarnato dal tono perlaceo e luminoso sul quale sono applicate per passaggi successivi le prime ombreggiature rosate con sfumature rosa più intenso (fig. 7). Segue poi la delineazione marrone dei lineamenti per proseguire con l'apposizione delle pennellate di massima luce di consistenza corposa[24].

Similmente è realizzato l'incarnato del Bambino: a una prima stesura di fondo con pigmento dalla gradazione quasi rossastra si sovrappongono campiture gialle, brune e rosa per raggiungere un incarnato dalle tonalità calde in accordo con la caratteristica differenziazione del sesso codificata dai convenzionalismi della pittura antica.

I volti presentano una crettatura diffusa, probabilmente generata dai movimenti del supporto.

Il fondo oro dell'icona, di imprecisata datazione, è realizzato con foglia di 8 centimetri per lato applicata a mordente oleoso: in alcuni punti è visibile la sovrammissione tra una foglia e l'altra. In corrispondenza delle piccole lacune della doratura è possibile osservare uno strato scuro estremamente sottile probabilmente con la funzione di preparare il supporto ligneo a ricevere la foglia d'oro: la sua esigua stesura consente tuttavia di individuare la 'trama' della fibra lignea che si rimarca attraverso la foglia d'oro.

Il fondo è interamente decorato con un disegno inciso: le incisioni, eseguite con uno stilo appuntito, sono campite con una velatura pigmentata di colore arancio. Tre incisioni concentriche delineano le aureole dei due volti e, sul fondo, una serie di linee incise simulano raggi diritti alternati a raggi 'fiammeggianti' (fig. 8). Lateralmente una serie di piccole stelle, di incerta fattura, arricchisce la decorazione del fondo.

Nelle stesure descritte non è individuabile il consueto strato di preparazione a gesso e colla tipico dei dipinti su tavola di ambito mediterraneo: in corrispondenza degli incarnati i pigmenti sembrano applicati direttamente sulla tela.

Le parti di completamento ai volti della Madonna e del Bambino, – manti, mani, piedini – sono realizzati a tempera con pennellata fluida su una preparazione a gesso e colla.

Il supporto e le tecniche di esecuzione

Il supporto ligneo dell'icona è costituito da tre assi rastremate, di larghezza variabile, in noce con un piccolo listello di restauro in castagno[25]. Sono tagliate con sega e livellate ad ascia, assemblate a giunti vivi. In radiografia si legge la presenza di quattro cavicchi lignei, utilizzati per mantenere le assi a livello in fase di incollaggio.

Le tavole sono collegate per tutta la larghezza da tre traverse orizzontali con funzione di struttura di contenimento. Le tre traverse sono disposte sulla zona superiore, media e inferiore e assemblate al supporto tramite chiodature dal fronte ribattute sul *verso*. Sulla traversa superiore sono presenti tre anelli metallici per l'ancoraggio a parete. L'anello centrale è parzialmente rivestito con uno strato di pelle cucito con lo spago.

La testa dei chiodi che costituiscono il vincolo con il tavolato di supporto è visibile sul *recto* al di sotto della doratura del fondo e pertanto le traverse – qualora non coeve alla realizzazione del tavolato – sono state applicate come struttura di contenimento in un intervento comunque precedente l'attuale doratura (fig. 9).

Considerazioni sullo stato di conservazione

La recente insorgenza di alcune forme di alterazione dovute a un attacco microbiologico sulla materia pittorica dell'icona, aveva determinato la necessità di mettere a punto un progetto volto a un'accurata e cauta revisione conservativa dell'opera.

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

9

Fig. 9
Totale del supporto a fine restauro.

Fig. 10
Particolari (macrofotografie) del volto del Bambino (a) e della Madonna (b) in cui si intravede la trama sottostante e il taglio netto della tela resecata (a) e sono evidenti anche difetti di adesione degli strati pittorici.

Con questo fine, nel dicembre 2011 l'opera veniva trasferita nei laboratori dell'ISCR, dove, sottoposta alle ispezioni e ai controlli preliminari all'intervento, rivelava complessivamente un discreto stato di conservazione (cfr. fig. 19a).

In primo luogo si è proceduto con il verificare lo stato della pittura dei volti santi, che, a dispetto della vetustà e nonostante la perdita degli strati pittorici più superficiali con lo strappo delle tele medievali, appariva relativamente stabile. Le poche ondulazioni presenti sui due ritagli di tela, erano già state riempite con materiali consolidanti durante precedenti interventi, tanto da risultare ben ferme e salde. I filati di trama e ordito mostravano invece, in maniera del tutto attesa e prevedibile, una resistenza minima alle sollecitazioni meccaniche (fig. 10).

Altro fenomeno immediatamente riconoscibile sugli strati pittorici dei volti era l'accentuata crettatura di origine meccanica, caratterizzata da andamento concentrico e reticolare (fig. 11). Decisamente differente si mostrava la *craquelure* in corrispondenza dei busti, che era invece scarsamente diffusa, meno profonda e con andamento lineare. Questa duplice forma di cretti, già nota in passato e tuttora evidente, denuncia in maniera chiara la diversa natura delle tecniche pittoriche con le quali è stata nel tempo composta quest'opera.

Emergeva inoltre nei dipinti antichi la presenza, anch'essa scontata, di numerose lacune e estese abrasioni che ancora oggi condizionano l'apprezzamento della loro qualità pittorica. In particolare la testa del bambino ha un'alta percentuale di mancanze che ne pregiudica la corretta lettura, ulteriormente ostacolata dall'evidente sverza di legno dell''intervento Cellini' che compensa una sconnessura del tavolato (fig. 12).

Sotto il profilo conservativo, i fenomeni di recente formazione e maggiormente rischiosi, perché in potenziale progressione, erano da imputarsi a variazioni termo igrometriche ambientali non controllate. Tra questi gli attacchi microbiologici, individuati sia sul *recto* sia sul *verso*, che si manifestavano con diffuse macchie grigio-biancastre[26].

Gli altri fenomeni instabili erano i difetti di adesione riscontrati sugli strati pittorici dei busti delle due figure. Avevano assunto sia la conformazione 'a bolla' che quella 'a tenda' (fig. 13) ed erano anch'essi in parte dovuti alle variazioni microclimatiche ambientali, a cui la

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

10a

10b

materia pittorica dei corpi è risultata particolarmente sensibile.

Le restanti forme di degrado si manifestavano in misura meno preoccupante, essendo quasi tutte di origine antica e ormai assestate.

Lungo le zone alburnose delle tavole si concentravano per lo più le alterazioni dovute ad attacchi pregressi di insetti xilofagi, che le osservazioni e i monitoraggi hanno confermato essere non più attivi: gallerie non recenti avevano determinato erosioni e mancanze localizzate. Con buona probabilità il listello di castagno lungo il bordo sinistro era stato aggiunto in passato proprio per sostituire una parte molto compromessa dall'attacco dei tarli[27].

Sul *recto* erano, in generale, pochi i fori di sfarfallamento, già stuccati con composti colorati, spesso debordanti sulla superficie pittorica, e con cera, di cui sono state ritrovate alcune sgocciolature e depositi involontari.

Di antica formazione, anche se molto evidenti, erano alcune fessurazioni passanti nell'asse

11

12

Fig. 11
Effetti di luce radente: sul volto del Madonna risaltano le ondulazioni della tela e la *craquelure* degli strati pittorici.

Fig. 12
Sul volto del Bambino sono evidenti le consistenti lacune e abrasioni nonché la presenza della sverza inserita da Cellini.

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

13

15

14

Fig. 13
L'icona a una differente illuminazione radente: nella parte inferiore si rilevano i numerosi difetti di adesione.

Fig. 14
Il *verso* dell'icona prima del restauro, dove sono evidenti le sconnessure verticali delle assi stuccate. Sul lato sinistro si notano gallerie e fori di sfarfallamento procurati da antichi attacchi di insetti xilofagi.

Fig. 15
La risposta fluorescente all'illuminazione UV denuncia la presenza di protettivi non originali e di ritocchi. Una fluorescenza minore è stata registrata sul fondo oro.

centrale, visibili dal retro; analogo discorso per le sconnessure delle assi del tavolato, colmate nel corso degli anni con riempitivi di varia natura[28] e con stuccature di superficie. L'aspetto finale di questi interventi era una corposa e opaca tempera marrone sul *verso* (fig. 14); sul fronte invece un'integrazione pittorica con tratteggio sommario e poco raffinato, che aveva nel tempo prodotto una marcata e fastidiosa alterazione.

Sulla superficie dell'icona, attentamente controllata sotto illuminazione di raggi UV (fig. 15), risaltavano in fluorescenza alcuni ritocchi pittorici e strati protettivi non originali, che, imbruniti, oscuravano i valori cromatici generali[29].

Il restauro

L'intervento è stato realizzato nel corso dell'attività didattica presso i laboratori dell'ISCR. La direzione dei lavori è stata affidata alla dottoressa Claudia Tempesta della Soprintendenza per il Patrimonio Storico Artistico ed Etnoantropologico di Roma[30].

Nella fase preliminare l'iter operativo ha previsto una serie di indagini multispettrali[31] e di analisi chimiche[32] allo scopo di localizzare e se possibile caratterizzare i materiali costitutivi e di restauro.

Una campagna di documentazione grafica e fotografica[33] ha seguito tutte le fasi operative.

Solamente dopo la fase di studio e progettazione degli interventi è stato possibile intervenire sul dipinto.

Trattandosi di un'opera costituita da un

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

palinsesto di epoche distinte, l'impostazione metodologica delle operazioni di restauro è stata attentamente calibrata in relazione alle differenti tecniche pittoriche, stesure, e stato di conservazione.

Inizialmente, accertata la presenza di colonie fungine sulla pellicola pittorica, è stato eseguito l'intervento di disinfezione mediante l'applicazione a pennello di una soluzione biocida sia sul *recto* che sul *verso*[34].

Successivamente l'adesione e la coesione degli strati preparatori e della pellicola pittorica sono stati ristabiliti con iniezioni di un adesivo di tipo tradizionale a base di colla animale, con l'ausilio di un termocauterio a temperatura controllata. Per l'incollaggio di alcuni sollevamenti di maggiore entità, localizzati sul manto della Madonna, è stato necessario mettere a punto un sistema di consolidamento con materiale sintetico che garantisse caratteristiche adesive più elevate.

Per restituire stabilità agli strati pittorici è stata ristabilita la continuità strutturale del supporto in noce con sottili sverze in legno di pioppo[35] inserite nelle giunture delle assi e nelle piccole fratture esistenti.

La fase preliminare dedicata ai test di solubilità ha individuato le miscele solventi idonee alla rimozione selettiva dei protettivi di restauro presenti sul dipinto, nel pieno rispetto della pellicola pittorica originale (fig. 16).

16

17a

17b

La rimozione dei depositi superficiali sulla doratura, data l'estrema delicatezza delle lamine e delle finiture pigmentate, è stata eseguita in due momenti distinti. In un primo tempo è stata utilizzata una emulsione grassa con l'aggiunta di un chelante[36] che ha permesso la completa asportazione del particolato di deposito senza interagire con gli strati sottostanti. Successivamente con un *solvent gel*[37] si è raggiunto l'ottimale livello di pulitura restituendo così l'originale brillantezza allo sfondo.

Un *solvent gel*[38] è stato utilizzato anche per la pulitura del manto e delle mani della Madonna e del Bambino, le cui superfici erano interessate

Fig. 16
Test di solubilità sulle sostanze da rimuovere.

Fig. 17
Particolare dei tasselli di pulitura eseguiti in corrispondenza delle mani.

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

18a

18b

Fig. 18
Particolare del tratteggio sul fondo dorato prima (a) e dopo (b) il restauro. Nella prima immagine una reintegrazione a tratteggio piuttosto grossolana eseguita in un intervento precedente.

da alcune alterazioni e imbrunimenti dovuti a patinature di restauro (fig. 17).

Per la rimozione dei numerosi ritocchi alterati di diversa natura, presenti su tutta la superficie dipinta, sono stati messi a punto una serie di sistemi pulenti sia in forma libera che gelificata[39].

Allo scopo di restituire uniformità di lettura all'immagine con la presentazione estetica è stato necessario stuccare le piccole lacune di profondità[40], soprattutto in corrispondenza delle fessurazioni lungo le giunzioni degli assi.

Gli antichi volti della Madonna e del Bambino, in considerazione dello stato di conservazione e della tecnica esecutiva, sono stati trattati come manufatti archeologici: le operazioni, nel massimo rispetto della materia originale, si sono limitate a leggere velature ad acquerello ispirate al criterio del minimo intervento (cfr. fig. 7).

La reintegrazione pittorica sulle parti di rifacimento è stata eseguita secondo i criteri metodologici utilizzati dall'Istituto fin dagli anni Cinquanta in accordo con i principi di riconoscibilità e reversibilità enunciati da Cesare Brandi nella *Teoria del Restauro*: velature ad acquerello sulle abrasioni di pellicola pittorica e reintegrazione a tratteggio sulle lacune ricostruibili precedentemente stuccate.

Per conferire alle integrazioni sul fondo oro

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

19a

19b

Fig. 19
L'icona prima (a) e dopo (b) il restauro ISCR.

la medesima lucentezza del metallo, dopo essere state stuccate le lacune sono state reintegrate con una stesura di oro in conchiglia, successivamente brunito, su cui è stato eseguito il tratteggio ad acquerello (fig. 18).

L'intervento di restauro nel complesso ha permesso di poter apprezzare appieno, in assenza di elementi di disturbo dal punto di vista percettivo, la bellezza originale quasi magnetica, dei preziosissimi volti della Madonna e del Bambino raggiungendo così una restituzione rispettosa dei valori espressivi, dei particolari e dell'insieme (fig. 19).

(A.S., F.D.C., F.F., C.L.)

Le indagini scientifiche

Le indagini sono state finalizzate alla valutazione delle tipologie di biodeterioramento presenti sul dipinto e alla caratterizzazione dei materiali costitutivi della tela dipinta e del supporto ligneo. Le analisi sono state condotte sia prima sia durante le operazioni di movimentazione dalla vetrina in cui l'icona era collocata, oltre che nel corso dell'intervento di restauro dell'ISCR.

È stata inoltre effettuata la datazione del legno del supporto presso il Centro di Ricerche e Servizi Isotopici per i Beni Culturali ed Ambientali (CIRCE-INNOVA) di Caserta.

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

Indagini microbiologiche

Nella sagrestia della chiesa di Santa Francesca Romana l'opera era appesa direttamente alla parete che separa il locale principale da un piccolo vano esposto a nord. Nella parte frontale l'icona era protetta da una vetrina di esposizione non isolata sul retro in quanto priva di fondo. Questa modalità di collocazione aveva fatto sì che il microclima nella vetrina fosse caratterizzato da elevata umidità relativa e scarsa ventilazione, condizioni favorevoli allo sviluppo di patine biologiche visibili, infatti, in vari punti della superficie del dipinto. Dopo l'apertura della teca l'icona è stata rimossa dalla parete ed è stato possibile effettuare una serie di osservazioni fronte-retro del manufatto e prelievi di campioni al fine di valutare l'entità delle colonizzazioni e accertare la vitalità dei biodeteriogeni.

Sia sulla tavola che sulla parete di appoggio sono state osservate, a occhio nudo e con l'ausilio di lenti di ingrandimento, numerose alterazioni puntiformi di colore grigio riferibili allo sviluppo di microrganismi (fig. 20). Sul *recto* le colonie fungine erano distribuite su diverse parti della superficie, con un addensamento maggiore nella parte inferiore del dipinto, sul volto del Bambino (fig. 21a) e nella zona centrale tra le mani (figg. 21b, c). Si è notata inoltre una discreta concentrazione di colonie anche

21a

21b

21c

20

22

Fig. 20
Colonizzazioni fungine evidenti sulla parete di appoggio della teca.

Fig. 21
Recto del dipinto: particolari delle zone interessate da patine biologiche, su cui sono stati eseguiti prelievi a tampone.

Fig. 22
Conidioforo e conidi di *Scopulariopsis* sp. colorati con blu di anilina. Microscopio ottico in luce normale.

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

23a

23b

23c

Fig. 23
Particolari, a diverso ingrandimento, del micelio fungino riscontrato sulla superficie del legno:
a) stereomicroscopio;
b) microscopio ottico in luce normale: sezione longitudinale del tessuto legnoso;
c) microscopio ottico in luce polarizzata: ife fungine presenti all'interno degli elementi cellulari, evidenziate con blu di anilina.

lungo i cretti dello strato pittorico e le fessurazioni del supporto, in generale in corrispondenza delle soluzioni di continuità dei materiali. Sul *verso* del dipinto le colonie erano distribuite sporadicamente sulla superficie, in particolare sulla parte destra (guardando il *verso*) laddove era presente anche un significativo attacco pregresso di insetti xilofagi.

Per lo studio delle alterazioni biologiche osservate sono state prelevate a tampone porzioni di micelio dal *recto* e dal *verso* del supporto e piccole quantità di legno (1-2 mm) solo dal *verso*, in corrispondenza delle zone alterate sia da funghi che da insetti.

Dai campioni prelevati, sono stati allestiti in laboratorio diversi preparati a fresco, colorati con una soluzione di acido lattico e blu di anilina, al fine di mettere in evidenza le strutture fungine. Le osservazioni sono state condotte al microscopio ottico in luce trasmessa, normale e polarizzata.

In tutti i campioni microbiologici esaminati è stata riscontrata la presenza di strutture vitali appartenenti a microrganismi fungini, in particolare funghi Mitosporici (o funghi imperfetti), tra i quali è risultato predominante il genere *Scopulariopsis* (fig. 22). Tale colonizzazione è stata favorita dalla presenza di sostanze organiche sull'opera – quali ad esempio leganti e materiali adesivi – nelle condizioni di elevata umidità dell'ambiente.

Nei campioni di legno è stata riscontrata una cospicua presenza di ife fungine sia in superficie che diffusa all'interno del tessuto legnoso. Tuttavia, nei campioni esaminati, non sono stati individuati i segni di un attacco enzimatico cellulosolitico a carico delle pareti cellulari. Il micelio si è infatti sviluppato decorrendo lungo gli spazi all'interno delle cellule nutrendosi delle sostanze organiche ivi contenute, senza però determinare un degrado dei polimeri costitutivi[41] (fig. 23).

Intervento di disinfezione

In base ai risultati dello studio microbiologico, prima di intraprendere i lavori di restauro si è ritenuto necessario procedere con un intervento di disinfezione[42] per eliminare le colonizzazioni biologiche riscontrate. La disinfezione sul *verso* ha interessato l'intera superficie mentre sul *recto* sono state trattate in modo puntuale solo le zone interessate dalla crescita microbiologica[43].

È da sottolineare che il trattamento curativo utilizzato risulta efficace soprattutto in superficie non potendo la soluzione penetrare profondamente nello spessore della tavola. Tuttavia è noto[44] che lo sviluppo fungino può essere inibito agendo anche sui parametri ambientali: valori di umidità relativa 55-60% rendono trascurabile il rischio di degrado biologico dell'opera.

Sin dall'ingresso nei laboratori di restauro dell'ISCR, la tavola è stata sistemata in un ambiente isolato, con valori di umidità controllata.

Per l'esposizione permanente dell'opera nella chiesa di Santa Francesca Romana, il mantenimento delle condizioni ambientali è stato assicurato con la progettazione e realizzazione del nuovo contenitore espositivo[45], unitamente a un controllo periodico per accertare l'assenza di nuove manifestazioni di sviluppo microbico.

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

24

Fig. 24
Punti di prelievo del materiale tessile.

Fig. 25
Immagine allo stereomicroscopio dei microframmmenti di filati.

Indagini per la caratterizzazione del materiale tessile

Al fine di rilevare tutte le informazioni tecniche sul materiale tessile individuabile nelle lacune pittoriche dell'opera, è stata condotta un'osservazione dettagliata della superficie dipinta e sono state di conseguenza selezionate tre aree dove effettuare microprelievi (fig. 24) per l'identificazione al microscopio ottico delle fibre costitutive e del loro stato di conservazione. I prelievi sono stati eseguiti nei punti descritti di seguito: n. 1 cuffia azzurra, a sinistra del volto della Madonna; n. 2 collo del Bambino, angolo destro; n. 3 maphorion, a sinistra dell'orbita oculare della Madonna[46].

Le indagini condotte hanno consentito di individuare due tipologie di tessuto realizzate entrambe con un semplice incrocio di filati

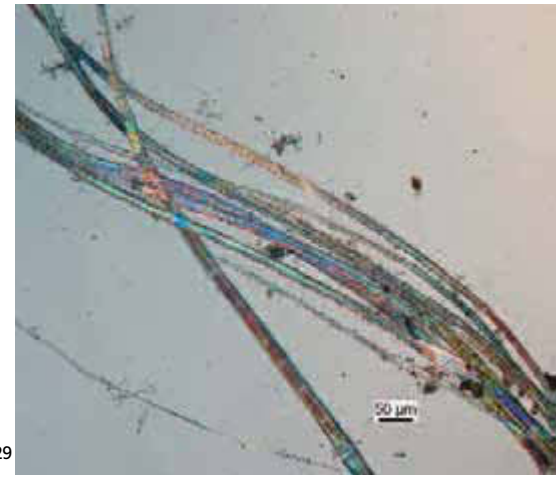
25

26

27

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

28



29

denominato armatura tela 1/1[47]. Tuttavia una sostanziale differenza si riscontra rispetto alla riduzione[48] e alla sottigliezza dei filati componenti i due tessuti (fig. 26). La tela presente sotto la pellicola pittorica raffigurante il volto della Madonna e del Bambino ha un valore medio di riduzione equivalente a 12x12 e i filati, sebbene irregolari (fig. 27), hanno un diametro in media di 0,5 mm. I frammenti dell'altra tela e/o delle impronte, leggibili per lo più su alcuni punti confinanti con gli incarnati (fig. 26), presentano una riduzione pari a 20x20, valore comunque molto indicativo a causa dell'abbondante quantità di materiale sovrammesso[49]. Inoltre non si è riusciti a eseguire una lettura della tipologia dei filati e il campione prelevato dal *maphorion* non è stato sufficiente per l'analisi delle fibre poichè composto principalmente di materiale adesivo.

I filati costituenti la tela sotto gli incarnati sono invece definibili tecnicamente come 'filati a capo unico' e le fibre costitutive presentano una torsione Z[50]. Al microscopio ottico le fibre, sebbene ancora impregnate di particellato incoerente, presentano un discreto stato di conservazione e i caratteri diagnostici sono pertinenti a quelli delle fibre di lino (*Linum usitatissimum* L., Linaceae) che vengono estratte dallo stelo della pianta (figg. 28 e 29).

In conclusione si può affermare che sotto i due volti dell'*Imago Antiqua* è presente una tela di lino con le medesime caratteristiche tecnico-merceologiche.

Le Analisi xilotomiche per la determinazione delle specie legnose costitutive del supporto

Il supporto ligneo su cui sono applicati i frammenti di tela dipinta è costituito da tre tavole principali e un listello di circa 4 cm posizionato, rispetto al *recto*, a livello del bordo destro della tavola. Sul *verso* sono inoltre applicate tre traverse lignee.

Per l'identificazione delle specie legnose impiegate è stato effettuato un campionamento di tutti gli elementi costitutivi, seguendo il criterio della minima invasività[51]. I frammenti prelevati sono stati esaminati tramite stereomicroscopio in luce riflessa e microscopio ottico in luce trasmessa per l'osservazione dei caratteri anatomici di valore diagnostico nelle tre direzioni anatomiche fondamentali[52]. Sono stati inoltre allestiti vetrini con sezioni sottili di tessuto xilematico (10-20 µm di spessore) ottenute con l'ausilio di un microtomo a congelazione dotato di lama d'acciaio (Criostat CM 1900 Leica).

Le tre tavole risultano realizzate in legno di noce (*Juglans regia* L., Juglandaceae) fig. 30a-b,

Fig. 26
Particolare del volto della Madonna, nella parte confinante tra la cuffia azzurra e il manto marrone, in cui si individua una linea di discontinuità tra le due zone a diversa cromia: la tela nella parte scura è stata realizzata con filati molto più sottili di quelli della tela presente nella parte chiara.

Fig. 27
Lacuna pittorica nella parte destra del volto della Madonna, in cui si evidenzia l'irregolarità dei filati componenti la tela sottostante.

Fig. 28
Fibre di lino costituenti la tela sotto il volto della Madonna.

Fig. 29
Fibre di lino costituenti la tela sotto il volto del Bambino.

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

Fig. 30
Legno del supporto:
a) tavola, noce. Sezione tangenziale, microscopio ottico;
b) tavola, noce. Sezione trasversale, stereomicroscopio;
c) traversa, olmo. Sezione trasversale, stereomicroscopio.

mentre il listello è di castagno (*Castanea sativa* Mill., Fagaceae), come pure le due traverse superiore e inferiore. La traversa mediana invece è di olmo (*Ulmus* sp., Ulmaceae), fig. 30c.

Il legno di noce presenta durame bruno in diverse tonalità e con variegature più scure, nettamente differenziato dall'alburno, di colore più chiaro. Pur avendo una tessitura non molto fine, il noce ha una struttura compatta[53], è duro e tenace, resistente allo spacco, stabile in opera e viene lavorato con ottimi risultati di finitura superficiale.

L'attuale determinazione xilo-anatomica ha permesso di rivedere una precedente attribuzione che faceva riferimento a una specie esotica[54] la quale mostra tuttavia caratteristiche anatomiche molto discordanti da quelle osservate.

Juglans regia è una delle specie spontanee presenti nelle foreste temperate di latifoglie delle regioni montuose, dall'Anatolia settentrionale al Caucaso fino all'Asia centrale e alla Cina settentrionale. Presente in Italia già prima delle glaciazioni, successivamente la specie era quasi scomparsa ed è stata reintrodotta in epoca storica dall'Asia Minore, laddove durante l'Età del Bronzo pare sia cominciata la sua domesticazione mediante la selezione di piante per l'utilizzo alimentare del frutto. I Romani hanno contribuito molto alla sua diffusione nell'Europa meridionale e nell'Africa settentrionale[55].

Per quanto concerne la specie *Castanea sativa*[56], essa rappresenta uno dei principali costituenti dei boschi collinari e, allo stato spontaneo, si ritrova in un'ampia area mediterraneo-orientale. Al pari del noce e di altre specie arboree di importanza alimentare, l'areale naturale originario del castagno è stato fortemente modificato dall'uomo che, da tempi remoti e soprattutto in epoca romana, lo ha coltivato in ambienti di alta collina o bassa montagna, rendendo possibile la sua diffusione anche a nord delle Alpi e dei Pirenei. In relazione all'olmo[57] vi è da sottolineare che in Europa crescono diverse specie appartenenti al genere Ulmus (*U. glabra* Huds., *U. minor* Mill., *U. laevis* Pall.), le quali non riescono a essere distinte tra loro con certezza sulla base dei caratteri microanatomici del legno[58]. Tra le specie più significative sono da segnalare l'olmo montano (*U. glabra*) e l'olmo campestre (*U. minor*), coltivate e diffuse dall'uomo per il pregio e l'importanza economica del legno[59].

Datazione del supporto ligneo con il metodo *wiggle-matching*

Per le complesse vicende storiche e i ripetuti interventi subiti dall'*Imago* mariana, si configurava di particolare importanza la possibilità di una datazione del supporto. L'esiguità della porzione originale della preziosa tela dipinta rendeva tuttavia inopportuno qualsiasi prelievo per datazione radiometrica. È stato invece possibile realizzare un campionamento del supporto ligneo, utile a individuare un *termi-*

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

nus post quem dell'intervento di applicazione della tela sulla tavola. A tal fine è stato utilizzato il metodo del *wiggle-matching*, un procedimento di datazione con il radiocarbonio che utilizza i principi della dendrocronologia, ossia il prelievo di più campioni a distanze note, in modo da ridurre al minimo l'incertezza della misura e le ambiguità sulla data calibrata dovute alla presenza di '*wiggles*' (oscillazioni)[60] nella curva di calibrazione. Esso si rivela di particolare utilità nei casi in cui non sia possibile effettuare la sola datazione dendrocronologica per diversi motivi: un insufficiente numero di anelli annuali ispezionabili, la mancanza di idonee cronologie di riferimento o le non idonee caratteristiche della specie legnosa esaminata, come nel caso di *Juglans regia*[61].

Delle tre tavole costitutive del supporto quella centrale, più larga e con un adeguato numero di anelli di accrescimento visibili, è risultata idonea per l'indagine. È stata infatti individuata una sequenza di 45 anelli sulla superficie trasversale del legno corrispondente alla testata inferiore del dipinto (fig. 31). La tavola, che non contiene il midollo, è lavorata mediante taglio tangenziale e presenta gli anelli con la concavità rivolta verso il retro del dipinto.

Il campionamento[62] è stato effettuato cominciando dal primo anello visibile all'esterno – rispetto alla direzione di accrescimento della pianta matrice della tavola – e procedendo verso la zona più interna. Quattro gruppi di campioni formati da tre anelli consecutivi sono stati prelevati a intervalli di 10-13 anelli di distanza per ogni gruppo (tabella 1). Tenendo presente la modalità di accrescimento del fusto di un albero, nella sequenza esaminata si deve quindi considerare che il 45° anello, quello più interno e vicino al midollo, è l'anello più antico ossia relativo ai primi anni di vita della pianta matrice, mentre il 1° anello, più esterno, è quello più vicino alla data di abbattimento dell'albero e che quindi più si avvicina al *terminus post quem*.

Il legno prelevato è stato sottoposto a un pretrattamento chimico al fine di eliminare le eventuali contaminazioni: l'estrazione della cellulosa è stata eseguita seguendo la procedura standard[63] utilizzata presso il laboratorio ^{14}C del CIRCE (Center for Isotopic Research on the Cultural and Environmental heritage)[64]. Circa 2 mg di cellulosa per ciascun campione sono stati in seguito combusti e la CO_2 ottenuta è stata convertita in grafite[65]. Quest'ultima è stata pressata in catodi di alluminio e la concentrazione di ^{14}C misurata con il sistema AMS (Spettrometria di Massa con Acceleratore)[66]. Le età radiocarboniche (^{14}C *age*; tabella 2), espresse in anni BP[67], sono state infine calibrate utilizzando il programma OxCal v4.2.2[68] e la curva di calibrazione IntCal09[69]. La figura 32 mostra sia i risultati della calibrazione di ciascun campione in maniera indipendente sia quelli che considerano l'intervallo temporale tra un gruppo di anelli e il successivo (curve di probabilità in grigio scuro) che in fase di campionamento è stato stabilito come pari a 10-13 anelli. Come si vede nella figura 32, e ancora più chiaramente in figura 33, l'utilizzo della funzione D_sequence di OxCal, incorporando l'informazione dendrocronologica nella procedura di calibrazione, ha consentito di ridurre notevolmente l'incertezza:

Fig. 31
Testata inferiore, campionamento del legno per le analisi di datazione. Le linee tratteggiate indicano le estremità della tavola centrale e il segmento la zona campionata. Sono stati prelevati gruppi di 3 anelli consecutivi procedendo dalla periferia verso il centro.

31

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

Tabella 1

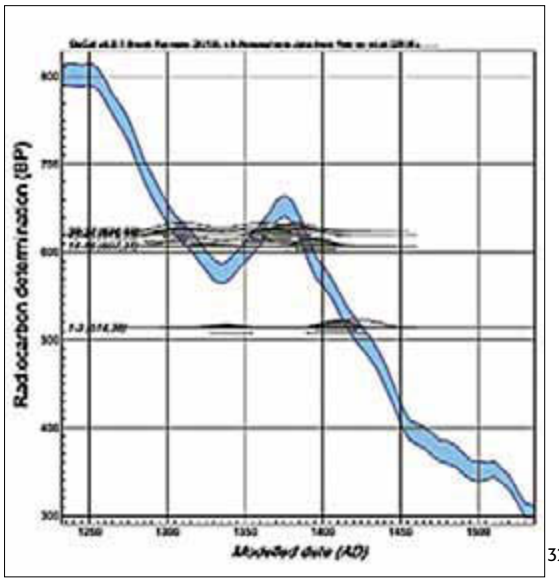
Elenco dei prelievi effettuati e relativi pesi dei campioni espressi in milligrammi (mg)

Campioni prelevati	Anello	Peso (mg)
Primo gruppo	1°	3,0
	2°	2,4
	3°	2,6
Secondo gruppo	14°	3,1
	15°	2,2
	16°	1,2
Terzo gruppo	30°	2,0
	31°	2,8
	32°	2,8
Quarto gruppo	43°	2,0
	44°	2,4
	45°	5,0

Tabella 2

Gruppi di anelli analizzati (procedendo dalla corteccia al midollo); età radiocarbonica con il suo errore e età calibrate in 1 e 2 σ

Anelli	^{14}C *age*	Errore	Cal. 1σ	Cal. 2σ
1-3	514	38	1396-1421 AD	1327-1427 AD
14-16	607	31	1383-1408 AD	1314-1414 AD
30-32	624	33	1367-1392 AD	1298-1398 AD
43-45	619	33	1354-1358 AD	1285-1385 AD



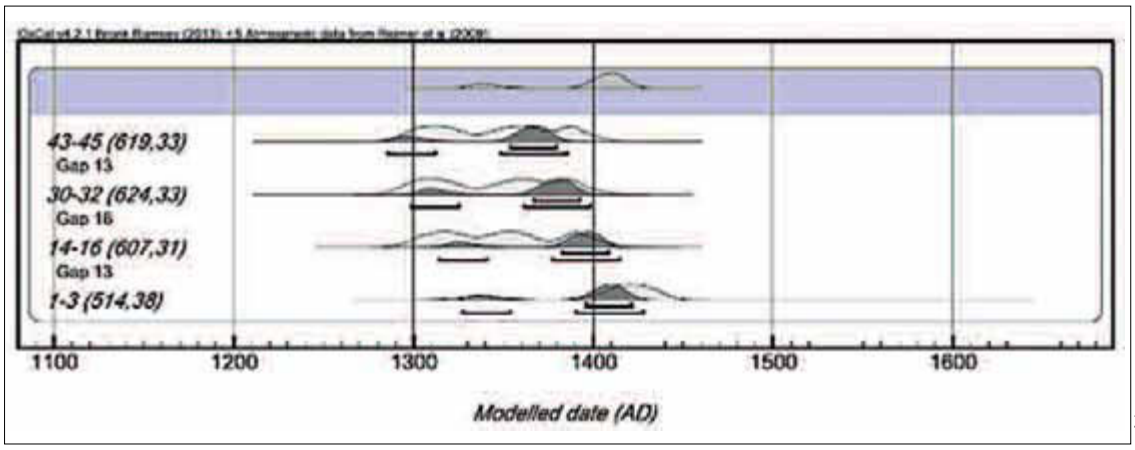
32

Fig. 32
Datazioni radiocarboniche dei campioni analizzati proiettate sulla curva di calibrazione.

Fig. 33
Grafico *multi-plot* con la calibrazione delle datazioni radiocarboniche dei campioni analizzati. In grigio chiaro la datazione del singolo campione (vedi anche tabella 2); in grigio scuro la variabilità della datazione è stata ridotta grazie al *wiggle-matching*.

in particolare, la curva più in alto di figura 33 corrisponde alla curva di probabilità dell'età di calendario dell'anello più esterno della sequenza. Le corrispondenti datazioni calibrate, espresse negli intervalli 1σ e 2σ cui corrispondono rispettivamente le probabilità del 68% e del 95%, sono: 1σ: 1402-1420 cal AD; 2σ: 1334-1351 e 1396-1427 cal AD. Nel secondo caso, la presenza di due intervalli di datazione è dovuta alla minore inclinazione della curva di calibrazione in corrispondenza del valore ^{14}C dei campioni analizzati (fig. 32). In entrambi i casi l'incertezza legata a ciascuna delle singole misure effettuate è stata ridotta grazie al *wiggle-matching* (fig. 33).

I risultati della datazione calendariale si riferiscono al gruppo di anelli più esterno presenti



33

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

nel supporto ligneo (anelli 1-3) collocati nella zona di alburno del legno, cui andrebbero aggiunti alcuni anelli probabilmente eliminati durante l'asportazione della corteccia e la lavorazione della tavola e, naturalmente, il periodo di tempo necessario per la stagionatura del legno. Si può concludere che la messa in opera del supporto non può essere collocata precedentemente alle prime due decadi del XV secolo.

(M.C., G.G., M.R.G., M.R., F.T.)

Scelte conservative per l'esposizione

Lo studio dell'intervento conservativo per una diversa esposizione dell'icona della Madonna di Santa Maria Nova è iniziato dopo che si è constatato, grazie al monitoraggio ambientale della sacrestia e della teca dove era esposta l'icona prima del restauro, che il microclima dell'ambiente non era idoneo e che la teca, non a tenuta, non svolgeva alcuna funzione di protezione. Il microclima della stanza era decisamente instabile e le variazioni, sia termiche che igrometriche, potevano mettere a serio rischio l'integrità del manufatto.

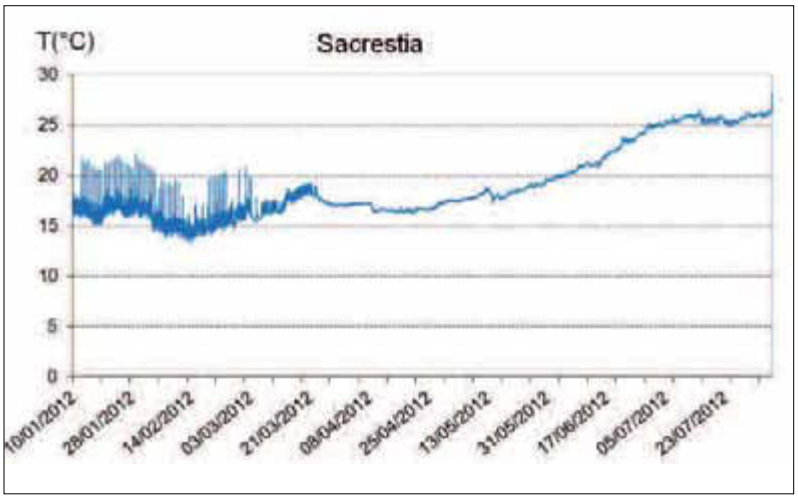
Il rilevamento della temperatura e dell'umidità relativa ha messo in evidenza una situazione critica relativamente a entrambi i parametri: le fluttuazioni continue, registrate nei mesi invernali, hanno mostrato che l'accensione degli impianti di riscaldamento causavano una forte instabilità termica, con conseguenti fenomeni di instabilità anche dell'umidità relativa. Nel corso dei mesi più caldi, invece, anche a causa della finestra non a tenuta che mette in comunicazione la sacrestia con l'ambiente esterno, si è riscontrato un microclima eccessivamente umido, con tempetature elevate (>25°C), in grado di determinare condizioni critiche, non solo per la stabilità strutturale della tavola, ma anche per il rischio di sviluppo di colonizzazioni microbiologiche (figg. 34-36).

Stante questa situazione, si è scelto di progettare per l'icona una struttura protettiva più idonea che evitasse queste continue sollecitazioni termoigrometriche. L'occasione della mostra *Tavole miracolose. Le icone medioevali di Roma e del Lazio del Fondo Edifici di Culto* che si sarebbe tenuta a Palazzo di Venezia, nella quale l'icona della Madonna di Santa Maria Nova sarebbe stata esposta dopo l'intervento di restauro, ha dato avvio alla progettazione di un nuovo e più idoneo contenitore espositivo[70]. L'obiettivo è stato quello di realizzare un contenitore di protezione quanto meno invasivo possibile, idoneo per il trasporto e per l'esposi-

34

Fig. 34
Muro esterno e parte alta della finestra centinata.

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin



35

36

37

38

Fig. 35
Andamento termico: evidente effetto dell'accensione e spegnimento del riscaldamento. Da metà aprile incremento stagionale della temperatura fino al raggiungimento di valori superiori a 25°C.

Fig. 36
Andamento igrometrico: forte variabilità e nei mesi caldi valori di umidità eccessivamente elevati.

zione in mostra, che potesse essere utilizzato anche per l'esposizione permanente della tavola nella sacrestia.

Il nuovo contenitore espositivo è stato realizzato in legno, foderato nella parte interna con un foglio di 'accoppiato barriera'[71] (fig. 37). All'interno sono stati posti 2 fogli di ArtSorb®, un materiale buffer stabilizzatore dell'umidità relativa interna. Infine, il contenitore è stato chiuso nella parte posteriore con un foglio in policarbonato di spessore 3 mm, in modo da lasciare visibile il retro della tavola (fig. 38), mentre la parte anteriore è stata chiusa con uno speciale policarbonato museale che, più leggero del vetro, ha caratteristiche di grande trasparenza e chiarezza e che non dà luogo a riflessi, così come il vetro antiriflesso extrachiaro usato per le vetrine espositive (fig. 39). All'interno, per la registrazione continua della temperatura e dell'umidità relativa, è stato istallato un sistema di monitoraggio miniaturizzato montato in modo che i dati potessero essere scaricati senza necessità di aprire il contenitore (fig. 40).

La tavola, inserita all'interno di questa struttura, bloccata in modo tale che non potesse avere alcuna possibilità di movimento, è stata trasportata ed esposta in mostra.

Questi contenitori, che vanno sotto il nome di *clima frame*[72], possono essere utilizzati anche durante il trasporto, senza la necessità di rimuovere l'opera, evitando così possibili *shock* termoigrometrici dovuti al cambiamento di microclima durante la movimentazione e l'esposizione in mostra (fig. 41)[73].

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

39

40

Nel caso dell'icona della Madonna di Santa Maria Nova, però, non esisteva una cornice originale. Così, per coniugare esposizione e conservazione, è stata realizzata una cornice dorata molto semplice e lineare che consentisse di costruire sul retro dell'icona la struttura di protezione. Per ottenere una maggiore leggerezza, la cornice è stata fatta sopravanzare di circa 1 cm sulla struttura di protezione, in modo da minimizzarne la percezione a una visione frontale.

Il sistema di monitoraggio inserito nella teca, e collegato a un cavetto con presa USB, ha permesso di scaricare i dati e controllare il funzionamento del *clima frame* durante la mostra (figg. 42-44).

Al termine della mostra l'icona, all'interno del *clima frame*, è stata ricollocata nella sacrestia e, per ragioni di sicurezza, si è scelto di collocarla nella teca metallica esistente, vincolata al muro in modo strutturale, che oggi ha solo funzione di anti-effrazione (fig. 45).

(E.G.)

41

42

Fig. 37
Lavorazione dell'accoppiato barriera, materiale utilizzato per il rivestimento interno del contenitore.

Fig. 38
Retro del contenitore chiuso con un foglio in policarbonato di spessore 3 mm che lascia visibile il retro della tavola.

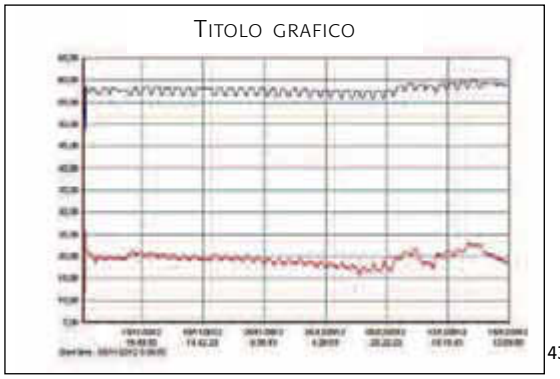
Fig. 39
Contenitore espositivo pronto ad accogliere l'icona.

Fig. 40
Particolare dei sensori per il monitoraggio della temperatura e dell'umidità relativa.

Fig. 41
L'icona viene inserita nel suo *clima frame* che eviterà al manufatto shock termoigrometrici legati alla movimentazione e all'esposizione in mostra.

Fig. 42
Sistema per scaricare i dati registrati dal *datalogger* interno al *clima frame*.

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin



43

44

45

Fig. 43
L'umidità relativa nella teca (linea blu) resta costantemente fra il 55 e il 60%, con una variazione giorno-notte minore del 2%, legata alla variazione della temperatura (linea rossa).

Fig. 44
L'umidità relativa (linea blu) in sala raggiunge il 30% nel giro di pochi giorni, con picchi massimi superiori al 75% e minimi inferiori al 35%. La linea rossa mostra l'andamento della temperatura della sala.

Fig. 45
L'icona ricollocata sull'altare della sacrestia.

Le foto ISCR alle figg. 1, 6, 7 sono di Angelo Rubino, quella alla fig. 31 è una rielaborazione dell'autore da foto di Paolo Scarpitti; la foto alla fig. 2a è degli archivi Alinari-Anderson (ADA F 00293, 1890); quella alla fig. 2b è dell'ICCD (E020150); la foto alla fig. 5a è di Antonio Iaccarino Idelson.

Autori

Manuela Capano, CEREGE, Aix-Marseille University, CNRS, IRD, Collège de France, Technopôle de l'Arbois, BP 80, F-13545 Aix-en-Provence, France
Federica Di Cosimo, *Restauratore*, ISCR
Francesca Fumelli, *Restauratore*, ISCR
Costanza Longo, *Restauratore*, ISCR
Giulia Galotta, *Biologo*, ISCR
Elisabetta Giani, *Fisico*, ISCR
Maria Rita Giuliani, *Biologo*, ISCR
Manuela Romagnoli, Dipartimento per l'Innovazione dei Sistemi Biologici, Alimentari e Forestali, Università degli Studi della Tuscia
Albertina Soavi, *Restauratore Conservatore*, ISCR
Filippo Terrasi, Dipartimento di Matematica e Fisica, Seconda Università di Napoli

Note

[1] M. Andaloro, *Le icone a Roma in età preiconoclasta in Roma fra Oriente e Occidente*, (Settimane di Studio del centro italiano di studi sull'alto Medioevo, XLIX), Spoleto 19-24 aprile 2001, Spoleto 2002, p. 747.

[2] Si veda in questo stesso articolo il paragrafo sulla caratterizzazione del materiale tessile.

[3] Il primo a rilevare questa particolarità fu il restauratore Pico Cellini; cfr. P. Cellini, *Una madonna molto antica*, "Proporzioni", 1950, 3, p. 4.

[4] Sull'argomento vedi M. Andaloro, *op. cit.*, pp. 748-749 e relativo riferimento bibliografico.

[5] Per la questione della coperta d'argento, si veda K. Queijo, *Il volto duecentesco dell'icona di Santa Maria Nova*, in *Corpus della pittura medievale a Roma: Roma e la cultura gotica*, Milano 2012, *Il Duecento*, pp. 96-97; M. Guarducci, *La più antica icona di Maria. Un prodigioso vincolo fra Oriente e Occidente*, Roma 1989, pp. 17-20; E. Kitzinger, *On Some Icons of the Seventh Century*, in *Late Classical and Mediaeval Studies in Honor of Albert Mathias Friend, Jr.*, Princeton 1955, pp. 132-150, in particolare pp. 147-149 [ristampa: in *The Art of Byzantium and the Medieval West: selected studies*, London 1976].

[6] Alcuni studiosi, contrariamente alla tradizionale datazione duecentesca di entrambi i rifacimenti dei

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

volti, ritengono che quello del Bambino sia più tardo di circa due secoli. Cfr. K. Queijo, *op. cit.*, pp. 96-97, e relativa bibliografia.

[7] La Guarducci ipotizza che la sottrazione della coperta argentea potrebbe essere opera dei Lanzichenecchi, durante il Sacco di Roma; vedi M. Guarducci, *op. cit.*, p. 21. Sull'argomento, cfr. anche A.R. Arconti, *Note sulla storia del restauro dell'icona della Madonna molto antica di S. Francesca Romana. L'intervento di Pico Cellini*, tesina in Storia e Teoria del restauro, relatore G. Basile, Scuola di Specializzazione in Storia dell'Arte, Università 'La Sapienza', 1994-95; in particolare l'intervista di Don Mauro di Santa Francesca Romana a Pico Cellini, 1 luglio 1993, registrazione audio trascritta dall'autrice.

[8] Si vedano in questo stesso articolo i paragrafi relativi alle analisi xilotomiche e alla datazione del supporto ligneo.

[9] Si veda, tra gli altri, K. Queijo, *op. cit.*, pp. 96-97, e relativa bibliografia, che riporta a R. Sindone, *Elenco istorico, e cronologico delle miracolose Immagini di Maria Vergine coronate con Corone d'oro dal R.mo Capitolo di S. Pietro in Vaticano*, 1756. L'abate Lugano fa risalire la cerimonia dell'incoronazione all'anno 1677; vedi P. Lugano, *S. Maria Nova (S. Francesca Romana)*, Roma 1922 e P. Lugano, *La basilica di S. Maria Nova al foro romano, S. Francesca Romana: memorie e opere d'arte*, Roma 1922, p. 8.

[10] Le ridipinture, che Cellini rimuove con il suo restauro, avendole ritenute del Tedeschi, sono riconoscibili nelle immagini fotografiche da lui pubblicate nel citato articolo sulla rivista "Proporzioni".

[11] Tale materiale venne conservato anche dal Cellini nell'intervento del 1950, al di sotto della nuova stuccatura. Uno studio stratigrafico dei materiali di 'rinzaffo' permette di confermare che le sconnessure delle tavole sono precedenti all'ottocento, e che i vuoti vennero riempiti con materiali 'leggeri', fra cui carta arrotolata. Durante il nostro restauro, rimossa la stuccatura di Cellini fra l'asse sinistra e la centrale, sono venute alla luce tracce della doratura a foglia, marcate con la stessa decorazione a raggi del fondo.

[12] La relazione datata 1950, conservata presso l'Archivio Storico della Soprintendenza per il Patrimonio Storico, Artistico ed Etnoantropologico e del Polo Museale della Città di Roma, è stata pubblicata da L. Riccardi, *Esposizioni e restauri del Medioevo laziale. Le icone e la pittura su tavola*, in G. Leone (a cura di), *Tavole miracolose. Le icone medievali di Roma e del Lazio del Fondo Edifici di Culto*, (Cataloghi Mostre, 55), Catalogo della mostra, Roma (Palazzo Venezia) 13 novembre-15 dicembre 2012, Roma 2012, p. 39, app. IX.

[13] Cellini raccontò nel 1993 (cfr. A.R. Arconti, *op. cit.*) che più volte gli stessi monaci della chiesa, già prima del suo intervento, per evitare il distacco fra le due tele, avevano iniettato adesivi e collanti, senza tuttavia porre fine al progressivo degrado. Le immagini rovesciate dei due volti, impresse sul retro della tela 'strappata', sono state pubblicate dallo stesso P. Cellini, *Una madonna molto antica,* cit., figg. 5 e 8.

[14] La colofonia ha provocato, per invecchiamento e cristallizzazione, un effetto di alterazione, con annerimento dei residui della antica pittura a cera e patine biancastre all'interfaccia con la plastica.

[15] Per la ricostruzione della complessa vicenda relativa a questo restauro, si veda P. Cellini, *Una madonna molto antica,* cit., pp. 1-10; P. Cellini, *Falsi e restauri. Oltre l'apparenza*, Roma 1992, pp. 145-153; M. Guarducci, *op. cit.*; A.R. Arconti, *op. cit*.

[16] Per la Guarducci la revisione di Cellini del 1988 è stata un'approfondita ripulitura (cfr. M. Guarducci, *op. cit.*, p. 55); la Arconti invece segnala che una lettera inviata dallo stesso restauratore alla Soprintendenza riferisce anche di un nuovo intervento di consolidamento (cfr. A.R. Arconti, *op. cit.*, p. 17).

[17] Cfr. SBAS Roma, scheda catalogo O.A. n. 12/00702732, foto n. RM132399.

[18] L'intervento è stato diretto dallo storico dell'arte Giuseppe Basile ed effettuato dalla restauratrice Carla Zaccheo. L'ICR ha condotto in quella occasione una campagna di documentazione radiografica, coordinata da Roerto Ciabattoni con la collaborazione di Giorgio Accardo e Roberto Rinaldi.

[19] La teca è stata realizzata dalla ditta Goppion.

[20] *Aurea Roma: dalla città pagana alla città cristiana*, Roma (Palazzo delle Esposizioni) 22 dicembre 2000-22 aprile 2001, curata di S. Ensoli e E. La Rocca.

[21] Si veda in questo stesso articolo il paragrafo sulle indagini microbiologiche.

[22] *Tavole miracolose. Le icone medievali di Roma e del Lazio del Fondo Edifici di Culto*, Roma (Palazzo di Venezia) 13 novembre-15 dicembre 2012, a cura di G. Leone; *Santa Maria Antiqua tra Roma e Bisanzio*, Roma (chiesa di Santa Maria Antiqua al Foro romano) 17 marzo-30 ottobre 2016, a cura di M. Andaloro, G. Bordi, G. Morganti.

[23] Carlo Bertelli sull'icona di Santa Maria Nova mette indirettamente in dubbio la versione di Cellini secondo la quale solamente in un secondo momento – da Papa Gregorio III – la tela sarebbe stata applicata su legno e ricoperta d'argento. Sembra invece una tradizione tutta romana quella di dipingere icone a encausto su tela per poi incollarle su legno. Con questa tecnica sono realizzate la Madonna della Clemenza di Santa Maria in Trastevere, quella del Pantheon, e quella del Salvatore del Sancta

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

Sanctorum. La Madonna di Santa Maria Nova, osserva Bertelli, presenta delle tracce verticali – ad esempio all'estremità dell'occhio destro della Madonna –, che indicano che già in origine la tela era applicata su legno. Probabilmente la tavola sulla quale oggi si trova non è la prima ad avere avuto la funzione di supporto. Cfr. C. Bertelli, *L'opera d'arte*, in *Il restauro della Madonna della Clemenza*, "Bollettino dell'Istituto Centrale del Restauro", 1964, 41-44, pp. 39-189 e Appendice; in particolare p. 177 e p. 195.

[24] Per la sequenza delle campiture nella definizione degli incarnati, vedi anche M. Andaloro, *op. cit.*, in particolare pp. 744-745.

[25] Cfr. il paragrafo sulle analisi xilotomiche.

[26] Si veda a riguardo il contributo delle indagini diagnostiche in questo stesso articolo.

[27] Un altro inserto di piccole dimensioni è ravvisabile nella zona sinistra del lato inferiore.

[28] Nel corso dell'intervento sono stati rinvenuti tra i materiali di riempimento anche un pezzetto di carta arrotolato e alcuni piccoli sassi.

[29] Una fluorescenza minore è stata registrata complessivamente sul fondo oro; solo in corrispondenza della cornice perimetrale inferiore si è evidenziata la presenza più cospicua di un protettivo.

[30] Anno accademico 2011-2012, LXII corso SAF, Percorso Formativo Professionalizzante 2. L'intervento di restauro è stato condotto dalle scriventi assieme al collega Paolo Scarpitti per il risanamento del supporto ligneo.

[31] Le indagini sono state condotte dal Laboratorio di fisica dell'ISCR. Fabio Aramini per la spettrofotometria e la riflettografia IR, Giuseppe Fabretti con la collaborazione di Maurizio Spinucci e Daniela Porcacchia per la diagnostica multispettrale, Mauro Torre per la diagnostica per immagini, Roberto Ciabattoni p.er quanto riguarda l'indagine RX. Angelo Rubino fotografo ISCR, si è occupato delle indagini UV.

[32] Le indagini chimiche sono state condotte da Fabio Talarico del Laboratorio di chimica dell'ISCR.

[33] Sergio Tagliacozzi si è occupato della documentazione grafica. Angelo Rubino ha eseguito la documentazione fotografica in HD, macro e microfotografia.

[34] Confronta il paragrafo relativo alle indagini biologiche.

[35] L'intervento sul retro ha comportato la pulitura delle sostanze sovrammesse durante i precedenti restauri, il risarcimento delle lacune e la presentazione estetica.

[36] Emulsione W/O composta dal 10% di soluzione acquosa chelante (0,5 g di triammonio citrato in 100 ml di acqua demineralizzata), 4 ml di Tween 20 e 90 ml ligroina.

[37] *Solvent gel* di alcool etilico composto da 1 g di Carbopol Ultrez, 10 ml Ethomeen C25, 100 ml alcool etilico, 15 ml di acqua demineralizzata.

[38] *Solvent gel* di acetone composto da 1 g di Carbopol Ultrez, 10 ml Ethomeen C25, 100 ml acetone, 10 ml di acqua demineralizzata.

[39] La pulitura è stata rifinita con le miscele pulenti TACO 7 (45% di alcool etilico, 21% acetone e 34% di etere di petrolio) messa a punto dai chimici Fabio Talarico e Maurizio Coladonato e con la miscela LE6 (40% di ligroina e 60% di etanolo). Alcuni ritocchi sono stati rimossi con la soluzione chelante (0,5 g di triammonio citrato in 100 ml di acqua demineralizzata).

[40] Le lacune di profondità sono state stuccate con uno stucco epossidico bi-componente (BalsiteW e BalsiteK).

[41] R.A. Eaton, M.D.C. Hale, *Wood: decay, pests and protection*, London 1993; G. Caneva (a cura di), *La biologia vegetale per i beni culturali*, Firenze 2007, vol. I, *Biodeterioramento e Conservazione*.

[42] Il trattamento è stato effettuato tramite applicazione a pennello di una soluzione biocida di orto-fenilfenolo all'1% in alcool isopropilico, solvente scelto in seguito ai risultati dei saggi preliminari di compatibilità e assenza di interferenza con la pellicola pittorica.

[43] Per facilitare l'intervento sulla parte frontale dell'opera, le colonizzazioni biologiche sono state messe in evidenza con l'ausilio di una lente di ingrandimento sotto luce radente.

[44] *Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei Italiani*, Supplemento G.U. n. 244 del 19 ottobre 2001.

[45] Cfr. *intra* paragrafo sul monitoraggio ambientale.

[46] Prima dell'allestimento dei preparati il materiale prelevato è stato sottoposto a una pulitura parziale per evitare il rischio di dispersione dell'esiguo contenuto di fibre nei campioni.

[47] In un tessuto caratterizzato da una armatura tela 1/1 il filato di trama passa alternativamente sopra e sotto il filato di ordito.

[48] Parametro merceologico che definisce il numero di filati di trama e ordito compresi in 1 cm di tessuto.

[49] P. Cellini, *Falsi e Restauri*, Roma 1992, p. 151; M. Guarducci, *La più antica icone di Maria*, Roma 1989. Dai dati in letteratura tali residui tessili dovrebbero appartenere alla tela duecentesca che il restauratore Pico Cellini separò durante il restauro del 1950.

[50] Un filato viene definito torto in senso Z quando la disposizione delle fibre componenti risulta parallela alla parte centrale della lettera Z.

[51] In accordo con la Norma UNI 11118:2004 Beni

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

Culturali, *Manufatti lignei. Criteri per l'identificazione delle specie legnose*.

[52] G. Giordano, *Tecnologia del legno*, Torino 1981 e 1988, vol. I e III; R. Nardi Berti, *La struttura anatomica del legno e il riconoscimento dei legnami italiani di più corrente impiego*, Firenze 2006 (II edizione a cura di S. Berti, M. Fioravanti, N. Macchioni); F.H. Schweingruber, *Anatomy of European woods*, Berne and Stuttgart 1990; <http://insidewood.lib.ncsu.edu>, InsideWood project of the Libraries and the Department of Wood and Paper Science, North Carolina State University, Raleigh, NC, USA.

[53] La massa volumica del noce al 12% di umidità del legno si attesta su valori medi di 0,72 g/cm^3 (G. Giordano, *op. cit.*, vol. III, p. 423).

[54] *Dalbergia latifolia* Roxb., specie asiatica appartenente alla famiglia delle Leguminosae (M. Guarducci, *La più antica icone di Maria*, Roma 1989).

[55] R. Gellini, P. Grossoni, *Botanica forestale*, Padova 1997, vol. 2, *Angiosperme*.

[56] Il legno di castagno è a durame differenziato di colore più o meno scuro. A occhio nudo è percepibile una tessitura grossolana dovuta alla struttura a porosità anulare con vasi di grande diametro.

[57] L'olmo presenta durame differenziato brunomarrone. A occhio nudo è apprezzabile la struttura a porosità anulare con vasi grandi, che determina anche in tal caso una tessitura grossolana, e la presenza di tipiche caratteristiche bande tangenziali ondulate costituite da vasi tardivi e parenchima assiale. Il legno di olmo è robusto, duro e tenace; è facile da lavorare e per le doti di ottima resistenza meccanica ed elasticità è stato da sempre impiegato in manufatti soggetti a forti sollecitazioni meccaniche, urti e usura.

[58] Cfr. F.H. Schweingruber, *op. cit.*

[59] L'*Ulmus glabra* è una specie diffusa nel Mediterraneo, in Italia è presente nel piano montano, con più o meno frequenza in tutte le regioni tranne la Sardegna. L'areale di crescita si espande nell'Europa centro-settentrionale, dai Pirenei e dalle isole britanniche a tutta l'Europa orientale fino agli Urali e all'Anatolia. *U. minor* è specie propria dell'Europa centrale e meridionale, con areale che va dalla penisola iberica e dalla Gran Bretagna fino al Volga e al Caucaso e dal Mar Baltico al Mediterraneo. È presente anche in Asia Minore e nell'Africa del nord.

[60] Variazioni a corto periodo del contenuto di ^{14}C nell'atmosfera terrestre.

[61] La possibilità di datare il legno con il metodo della dendrocronologia, attraverso il processo di sincronizzazione delle serie anulari, dipende da molti fattori tra i quali la presenza di cronologie di riferimento. Da qui la necessità di utilizzare il sistema combinato dendrocronologia-radiocarbonio per ottenere una datazione assoluta del legno. M. Romagnoli, M. Sarlatto, M. Bernabei, L. Fasani, *Dendrocronologia per i beni culturali*, in M. Romagnoli (a cura di), *Dendrocronologia per i Beni Culturali e l'Ambiente*, (Arte e reatauro), Firenze 2008, pp. 59-72; M. Romagnoli, M. Sarlatto, G. Piovesan, A. Di Filippo, F. Terranova, *La costruzione di una banca dati per le datazioni dendrocronologiche in Italia centro-meridionale: lo stato dell'arte in Sicilia*, in *La Diagnostica e la Conservazione dei manufatti lignei*, Atti del Convegno (Network Interuniversitario tra Palermo, Pisa, Genova e Milano Bicocca), Marsala 9-11 dicembre 2005, CD-Rom (ISBN: 88-404-4151-4), Firenze 2006; M. Romagnoli; D. Cavalli; M. Capano; F. Terrasi; M. Togni, *Diagnostica. Datazione del legno della copertura*, in M. Romagnoli, M. Togni (a cura di), *Santa Maria Nuova a Viterbo. Nuove chiavi di lettura della chiesa alla luce del restauro della copertura*, ("Kermes", Quaderni di Restauro), Firenze 2013, pp. 101-112; Norma UNI 11141:2004, Beni Culturali, *Manufatti lignei. Criteri guida per la datazione del legno*.

[62] Preliminarmente al prelievo dei campioni la superficie è stata raschiata con carta abrasiva n. 500 allo scopo di rimuovere depositi di sporco, residui di colle, ecc. Si ringrazia Paolo Scarpitti, restauratore ISCR, per la collaborazione offerta nell'esecuzione del campionamento e per la documentazione fotografica di quest'ultimo.

[63] M. Capano, F. Marzaioli, C. Sirignano, S. Altieri, C. Lubritto, A. D'Onofrio, F. Terrasi, *^{14}C AMS measurements in tree rings to estimate local fossil CO_2 in Bosco Fontana forest Mantova, Italy*, "Nuclear Instruments and Methods in Physics Research", 2010, 7-8, B 268, pp. 1113-1116.

[64] F. Terrasi, N. De Cesare, A. D'Onofrio, C. Lubritto, F. Marzaioli, I. Passariello, D. Rogalla, C. Sabbarese, G. Borriello, G. Casa, A. Palmieri, *High precision ^{14}C AMS at CIRCE*, "Nuclear Instruments and Methods in Physics Research", 2008, B 266, pp. 2221-2224.

[65] Utilizzando Zn e TiH_2 come reagenti e Fe come catalizzatore (F. Marzaioli, G. Borriello, I. Passariello, C. Lubritto, N. De Cesare, A. D'Onofrio, F. Terrasi, *Zinc reduction as an alternative method for AMS radiocarbon dating: process optimization at CIRCE*, "Radiocarbon ", 2008, 50-1, pp. 139-49).

[66] F. Terrasi, *Metodi di datazione mediante Spettrometria di Massa Ultrasensibile (AMS)*, in M. Martini, A. Castellano, E. Sibilia (a cura di), *Elementi di archeometria. Metodi fisici per i beni culturali*, Milano 2007, pp. 69-90.

[67] BP: *before present* = prima del presente, dove per

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

presente si intende per convenzione internazionale il 1950.

[68] C. Bronk Ramsey, *Bayesian analysis of radiocarbon dates*, "Radiocarbon", 2009, 51-1, pp. 337-360.

[69] PJ. Reimer, M.G.L. Baillie, E. Bard, A. Bayliss, J.W. Beck, P.G. Blackwell, C. Bronk Ramsey, C.E. Buck, G.S. Burr, R.L. Edwards, M. Friedrich, P.M. Grootes, T.P. Guilderson, I. Hajdas, T.J. Heaton, A.G. Hogg, K.A. Hughen, K.F. Kaiser, B. Kromer, F.G. McCormac, S.W. Manning, R.W. Reimer, D.A. Richards, J.R. Southon, S. Talamo, C.S.M. Turney, J. van der Plicht, C.E. Weyhenmeyer, *IntCal09 and Marine09 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP*, "Radiocarbon", 2009, 51-4, pp. 1111-11150.

[70] Il nuovo contenitore espositivo è stato progettato nell'ambito dell'intervento di conservazione preventiva dell'icona ed è stato realizzato dalla società Arteria Spa.

[71] Con il termine 'accoppiato barriera' si intende un film plastico, accoppiato con foglio di alluminio che ha la caratteristica di non essere permeabile ai gas e che serve a mantenere costante l'umidità relativa nel contenitore.

[72] Il nome *clima frame* deriva dal fatto che la cornice è necessaria per costruire la struttura di protezione.

[73] E. Giani, *Antonello da Messina alle Scuderie del Quirinale. Verifica e controllo ambientale della mostra*, in M. Lucco (a cura di), *Antonello da Messina*, Roma 8 marzo-25 giugno 2006, Milano 2006.

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

ABSTRACT

La Galleria delle Grottesche di Villa Farnesina-Chigi. Le trasformazioni e i cambiamenti d'uso attraverso i documenti

"Galleria delle Grottesche" at Villa Farnesina-Chigi: changes in layout and usage as shown in extant documents

The Metropolitan Museum in New York has a drawing which is attributed to an anonymous 16th century French artist (dating from 1550 to 1555); thanks to filigree analysis, the back of the drawing revealed the outline of the first floor of villa Farnesina in Rome. In the mid-16th century, the "Galleria delle Grottesche", originally a corridor with painted ceiling, was divided into three areas by two partitions. We do not know the nature of these partitions but they could be the wooden panels shown in a document "Descrizione della Farnesina alla Lungara" dated 1775 held in the State Archives, Naples. This document shows how the gallery was divided and how the spaces were used: an entrance area leading to the Hall of Perspectives, an area with stairs to the mezzanine floor, and another area for a chapel. Furthermore, 19th century documents show that these small areas underwent major changes in usage and decoration. Between the late 18th and early 19th centuries, the chapel was moved to the area leading to the Hall of Perspectives. This is shown by the false ceiling, coffered and painted, that was discovered during the restoration of the wooden vaulting undertaken by the ISCR in 2014-2015. Several documents clarify this change in the layout, attributing the false coffered ceiling to the architect Giuseppe Camporese, who worked for the Bourbon family at the villa in 1816. A schematic plan attributed to Girolamo Toma, which is thought to date from before 1775, shows the gallery during the renovation work undertaken by cardinal Trojano Acquaviva, who held the lease of the villa from 1736 to 1747. The cardinal wanted to recreate the corridor by removing the wooden partitions and making substantial changes to the "grotesque" works. The 2014-2015 restoration showed that, after this first intervention, many changes were made and the grotesque features were repainted several times, in particular by the duke of Ripalta in the 19th century and by Terenzio in 1930.

(Paper to page 39)

Il restauro dell'icona di Santa Maria Nova

Restoration of the "Santa Maria Nuova" icon

Since the 1950s, the Institute has been concerned with the restoration of icons, especially Roman icons of the Virgin Mary from the pre-iconoclast period. The long series now includes the icon of "Santa Maria Nuova", kept in the church of San Francesca Romana located in the Roman Forum. The ISCR project, conducted between December 2011 and October 2012 as part of teaching activities for students from the advanced training school, involved not only the restoration work but also designing a "clima frame" to hold and protect the icon. As a work of art, the icon is the result of many interventions over the years. On this occasion the working techniques were examined and tests were carried out showing that the faces of the Virgin and Child were painted on two pieces of linen cloth with the same technical and material characteristics. The pieces of cloth were glued to a wooden support made up of three walnut strips with a thinner piece of chestnut on the right-hand edge, all held together by three horizontal crosspieces in elm. Analysis of the wooden support (using the "wiggle-matching" method) established that it was constructed not before the first twenty years of the 15th century. Since the microclimate in the area where the icon is displayed was unsuitable, the decision was taken to design a clima frame not only for display purposes but also for transport to temporary exhibitions, in order to avoid continuous thermo-hydrometric fluctuations. The new frame is equipped with a miniaturised monitoring system set up so that data can be downloaded without opening the case.

(Paper to page 49)

a/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardini Editore – riproduzione vietata/reproduction prohibited © 2017 ISCR-Nardin

Guida per la pubblicazione di contributi sul Bollettino ICR

Tel. 0039.06.67236293
Fax 0039.06.67236409

www.iscr.beniculturali.it
E-mail: is-cr.bollettino@beniculturali.it

La rivista Bollettino ICR ha la finalità di rispondere alle esigenze operative e di aggiornamento di quanti operano nel settore della conservazione e del restauro dei beni culturali, e di proporre indirizzi metodologici nelle scelte tecniche.
Si propone come momento di incontro di competenze interdisciplinari per la conoscenza e analisi dei materiali costitutivi e delle tecniche di esecuzione; cause e processi di deterioramento; tecniche e materiali per interventi di conservazione e di restauro; fonti di tecnologia artistica e del restauro; storia e metodologia della conservazione e del restauro; metodologia della manutenzione; metodologia nella didattica; metodologia e pratica della documentazione di restauro. Pubblica inoltre restauri di particolare interesse metodologico o storico-artistico.
I destinatari del Bollettino sono gli organismi preposti alla tutela e alla salvaguardia del patrimonio culturale attivi in Italia; ricercatori e tecnici del settore che operano nelle Università ed in altri Istituti di ricerca; organismi internazionali o di paesi stranieri con compiti operativi e di ricerca nel settore della conservazione e del restauro; restauratori privati; studiosi italiani e stranieri interessati alla politica di salvaguardia e tutela del patrimonio culturale.

Iter editoriale

I contributi proposti dagli autori devono pervenire a:
Redazione Bollettino ICR
Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro
Via di san Michele, 23 - 00153 Roma
con la scadenza del 3 novembre per il numero di giugno, del 2 maggio per il numero di dicembre.
Il Bollettino è edito con contributi in lingua italiana o inglese. La redazione potrà accettare contributi in altre lingue.
Tutti i contributi sono soggetti a revisione da parte della redazione e, quando giudicato necessario, da *referees* che rimarranno anonimi.
Le prime bozze saranno inviate agli autori per la correzione e comunque saranno sottoposte ad editing finalizzato allo stile e alla chiarezza dell'informazione. Dopo la pubblicazione il materiale illustrativo sarà restituito.
Salvo diversi accordi con la redazione, i contributi devono essere inediti e non sottoposti ad altri editori. Gli autori si assumono tutta la responsabilità dell'originalità del lavoro e delle opinioni che vi sono espresse. Una volta che i contributi sono accettati per la pubblicazione gli autori dovranno sottoscrivere una dichiarazione di rinuncia ai diritti d'autore a favore dell'ISCR; nulla pertanto sarà dovuto agli autori per la pubblicazione. Gli autori dovranno inoltre ottenere i necessari permessi legati al copyright del materiale illustrativo; a tal fine dovrà pervenire alla redazione una dichiarazione liberatoria firmata dall'autore sotto la propria responsabilità.

Struttura e stile

I contributi devono contenere la data; il/i nomi degli autori corredati di indirizzo, ente di appartenenza e professione; il titolo; il testo corredato di note e riferimenti bibliografici ed eventuale lista delle abbreviazioni e legende e un abstract in italiano di 1500 battute al massimo (articoli costituiti da più contributi dovranno avere un abstract unico).
I contributi devono pervenire in forma digitale, con specifica del programma di scrittura e dell'eventuale uso di particolari fonts (caratteri) con relativa stampa, su pagine numerate progressivamente, perfettamente coincidente con il contenuto del file. Nel testo devono essere evitati tabulazioni, rientri, sillabazioni e ogni forma di impaginazione. Titoli e sottotitoli devono essere brevi, nello stesso stile del testo e numerati gerarchicamente. È comunque richiesta una totale rispondenza alle norme redazionali: in caso contrario il contributo sarà restituito all'autore per le necessarie modifiche, e potrebbe esserne ritardata la pubblicazione.
Il materiale illustrativo, derivante possibilmente da originali (diapositive, stampe o file in formato .tif o .jpg ad alta risoluzione), deve essere di buona qualità, corredato di didascalie, numerato progressivamente e citato nel testo (es.: fig. 1, figg. 2 e 9, figg. 3-8).
Devono essere fornite informazioni sull'orientamento delle immagini e su eventuali tagli. Si raccomanda di tener conto del formato della rivista (cm 21x27) per la realizzazione del materiale grafico da sottoporre a riduzione.

Finito di stampare
nell'aprile 2017
da Tipografia Baroni & Gori
per Nardini Editore, Firenze