

CONTRIBUTI

L'analisi climatica: un contributo conoscitivo per la conservazione dei monumenti architettonici. Il caso della chiesa di San Gregorio a Bari



Torre pendente di Pisa: progetto e realizzazione del sistema di protezione dalle acque meteoriche e opere per la fruizione dell'interno

Materiali e tecnica in alcuni dipinti del Correggio



La portiera Oddi-Montesperelli del Museo e Galleria Mozzi Bardini di Firenze: restauro di un arredo in cuoio dorato e dipinto



RECENSIONI

La *Santa Cecilia* di Raffaello



NOTIZIE BREVI

Il restauro del polittico di santa Sabina del Vivarini in San Zaccaria a Venezia

Il restauro di un sarcofago fittile policromo del II secolo a.C. nel Museo Civico di Viterbo: un cantiere didattico

Il restauro della *Madonna col Bambino* di Jacopo Sansovino



Bollettino ICR

Nuova serie · n. 30 · 2015

MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
ISTITUTO SUPERIORE PER LA CONSERVAZIONE ED IL RESTAURO

© 2000-2015
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

© 2000-2015 per l'edizione

NARDINI EDITORE®
Nardini Press srl
Via delle Vecchie Carceri, 3
50127 Firenze
www.nardinieditore.it
www.nardinbookstore.it
www.nardinbookstore.com
info@nardinieditore.it

Direttore Responsabile
Gisella Capponi

Redazione Tecnico-scientifica
Antonella Altieri
Maria Concetta Laurenti
Annamaria Pandolfi
Daila Radeaglia
Marisol Valenzuela

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

Servizio Abbonamenti

Tel. 055.7954320
Fax 055.7954331
E-mail: info@nardinieditore.it

Design
Ennio Bazzoni

Coordinamento editoriale

Andrea Galeazzi
Ennio Bazzoni

Le immagini in copertina (dall'alto):

- Bari, chiesa di San Gregorio, prospetto sud;
- Pisa, la Torre durante i lavori di restauro;
- Correggio, *Danae*, Roma, Galleria Borghese, particolare;
- la portiera Oddi-Monteperelli del Museo e Galleria Mozzi Bardini dopo il restauro;
- Antonio Vivarini, *Polittico di santa Sabina*, Venezia, San Zaccaria;
- Viterbo, Museo civico, sarcofago fittile del II sec. a.C., studenti e docenti al termine del restauro didattico;
- Jacopo Sansovino, *Madonna col Bambino*, Museo del Cenedese di Vittorio Veneto.

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 9788840450834

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

Abbonamento (2 numeri)
Cartaceo: Italia € 60,00; estero € 80,00
Digitale (pdf): € 28,00

Stampa
Dicembre 2015,
La Cartografica Toscana, PT



Ministero
dei beni e delle
attività culturali
e del turismo



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

Indice

Bollettino ICR
Nuova serie · n. 30 · 2015

CONTRIBUTI

In ricordo di Laura Mora 4

■ **L'analisi climatica: un contributo conoscitivo per la conservazione dei monumenti architettonici. Il caso della chiesa di San Gregorio a Bari**
Federica Piconese 7

■ **Torre pendente di Pisa: progetto e realizzazione del sistema di protezione dalle acque meteoriche e opere per la fruizione dell'interno**
Bruno Mazzone 29

■ **Materiali e tecnica in alcuni dipinti del Correggio**
Diego Cauzzi, Pietro Moioli, Claudio Seccaroni 39

■ **La portiera Oddi-Montesperelli del Museo e Galleria Mozzi-Bardini di Firenze: restauro di un arredo in cuoio dorato e dipinto**
Mariabianca Paris, Anna Valeria Jerois, Lidia Rissotto, Marcella Ioele, Federica Moretti 51

RECENSIONI

■ **La Santa Cecilia di Raffaello** 76

● **NOTIZIE BREVI** 79

Abstract 82

Short News 83

Diego Cauzzi
Pietro Moioli
Claudio Seccaroni

Materiali e tecnica in alcuni dipinti del Correggio

Già agli albori degli studi sulle tecniche artistiche, nella seconda metà del XIX secolo, Correggio appariva come una figura chiave nell'evoluzione tecnica. Mary Philadelphia Merrifield e, soprattutto, Charles Lock Eastlake, il primo direttore della National Gallery di Londra, gli dedicarono alcune significative pagine dei loro pionieristici scritti. Correggio fu infatti testimone, anzi protagonista, del graduale passaggio dalla tavola alla tela, portando a compimento le sperimentazioni mantegnesche.

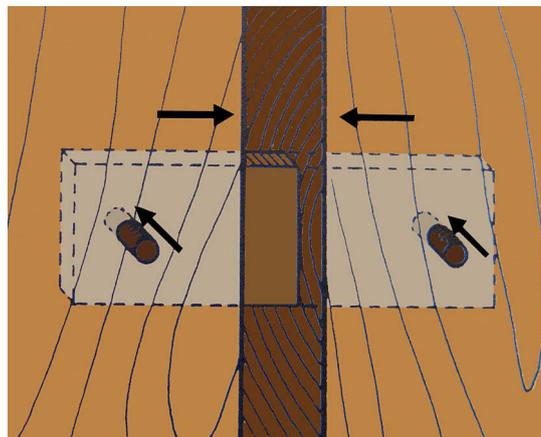
Questo tipo di supporto è stato utilizzato per la prima volta dall'autore nel 1514-15; in questo caso la scelta fu imposta dalla destinazione dei dipinti, trattandosi delle ante dell'organo dell'abbazia di San Benedetto Po. Da questo momento e sino al grandioso cantiere della cupola della cattedrale di Parma l'impiego delle tavole resta comunque privilegiato rispetto alle tele, essendo il numero di quest'ultime pari a circa la metà delle altre; ciononostante è da sottolineare il pre-

coce impiego della tela per una pala d'altare, i *Quattro santi* (1517) del Metropolitan Museum di New York. Viceversa, nell'ultimo periodo di attività del pittore la scelta del supporto viene preferenzialmente orientata sulla tela (per ritratti, piccole opere di devozione privata e cicli profani), mentre invece la tavola viene utilizzata esclusivamente per le pale d'altare¹. Quasi allo spartiacque tra questi due momenti Correggio sperimenta per un'opera di dimensioni contenute anche la carta incollata su tavola, impiego che trova riscontri in alcune opere coeve di artisti lombardi (ad esempio Andrea Solario)².

Altro primato attribuito al pittore concerne l'uso di imprimiture colorate (grigie o rosso-brune), in sostituzione dei fondi bianchi, o comunque molto chiari, adottati all'inizio del XVI secolo; anche in questo caso, più che inventore, Correggio fu portavoce autorevole di una sperimentazione che in ambito padano, e forse anche veneziano, aveva una tradizione di tutto



1



2

Fig. 1
Madonna di san Gerolamo (il Giorno), particolare in cui si rileva l'impronta circolare di uno spinotto ligneo che blocca una ranghetta interna, sulla congiunzione di due assi.

Fig. 2
Rinforzo alla giunzione di due assi mediante ranghetta e spinotti.



Fig. 3
Correggio, *Compianto*,
Parma, Galleria Nazionale.

rispetto³. Altra soluzione tecnica considerata peculiare dell'Allegri dall'Eastlake è la costruzione degli incarnati a partire da un abbozzo monocromo in bianco e nero; di nuovo, l'invenzione non è affatto correngesca, ma affonda nella tradizione; l'uso che tuttavia ne fece Correggio è tale da impartire una peculiarità nella costruzione degli incarnati, riconosciuta già dai suoi contemporanei come una delle sue cifre stilistiche più apprezzate.

Nel corso degli anni abbiamo avuto l'occasione di indagare un nutrito gruppo di dipinti di Correggio o della sua cerchia mediante tecniche non distruttive quali la radiografia, la riflettografia infrarossa e l'analisi di fluorescenza x (XRF); tali indagini, integrate da un'attenta osservazione delle opere, hanno consentito la messa a fuoco dei materiali e della tecnica dell'artista, in relazione al contesto generale della pittura a cavallo tra XV e XVI secolo⁴.

SUPPORTI

Le giunzioni tra le assi delle due pale della Galleria Nazionale di Parma, la *Madonna della scodella* e il *Giorno* (figg. 1-2), sono rinforzate da ranghette vincolate ai due lati da perni lignei (spinotti), caratteristica che si ritrova in altri dipinti del Parmigianino e di Michelangelo Anselmi realizzati a Parma.

Tra le opere del Parmigianino si citano il *Battesimo di Cristo* (dipinto nel 1519, prima della partenza da Parma per Viadana) nella Gemäldegalerie di Berlino⁵, la *Madonna dal collo lungo* (1535 circa) negli Uffizi e la *Madonna col Bambino, i santi Stefano e Giovanni Battista e committente* (1540) nelle Staatliche Kunstsammlungen (Gemäldegalerie) di Dresda⁶; tra le opere dell'Anselmi si citano il *Cristo portacroce* (1522 circa) nella chiesa di San Giovanni Evangelista a Parma, la *Madonna col Bambino, angeli e i santi Sebastiano e Rocco* (1528 circa) nella Galleria



Fig. 4

Correggio, *Martirio di quattro santi*, Parma, Galleria Nazionale.

Nazionale di Parma e la *Madonna col Bambino in gloria e i santi Giovanni Battista e Sebastiano* (1550-06) al Louvre. Non presentano tale caratteristica, invece, le quattro grandi pale del Correggio attualmente nelle Staatliche Kunstsammlungen (Gemäldegalerie) di Dresda, realizzate per i centri di Correggio, Reggio Emilia e Modena⁷.

La concentrazione cronologica e geografica di tavole con rinforzi costituiti da ranghette e spinotti lungo le giunzioni sembra pertanto indicare una peculiarità locale o, quantomeno, di una bottega di carpentieri parmensi tra le più rilevanti, visti i pittori e le opere interessate. Questa caratteristica non si ritrova invece su opere prodotte in altri centri dell'Emilia⁸, mentre a Firenze ricorre frequentemente su pale d'altare realizzate attorno alla metà del XVI secolo⁹, il che potrebbe far supporre che ci si trovi in presenza di una tradizione di legnaioli che ha valicato l'Appennino a nord interessan-

do essenzialmente il parmense¹⁰, mentre il resto dell'Emilia sembrerebbe influenzato da altre tradizioni (verosimilmente quelle romagnola, veneta e, in senso lato, subalpina). Si sottolinea infine che in tutti i casi citati l'accorgimento delle ranghette è applicato solo a supporti con le assi disposte verticalmente, mentre non è presente quando le assi sono disposte orizzontalmente; valga come esempio la *Madonna col Bambino e i santi Barbara e Giuseppe* (1530 circa) di Michelangelo Anselmi nella Galleria Nazionale di Parma¹¹.

Un'ulteriore interessante considerazione sui supporti utilizzati da Correggio concerne altre due opere conservate nella Galleria Nazionale di Parma, le due tele per la cappella Del Bono in San Giovanni Evangelista: il *Compianto* (fig. 3) e il *Martirio di quattro santi* (fig. 4) sono infatti dipinti su una tela operata, una sorta di tovagliato (fig. 5). L'impiego di tele operate come

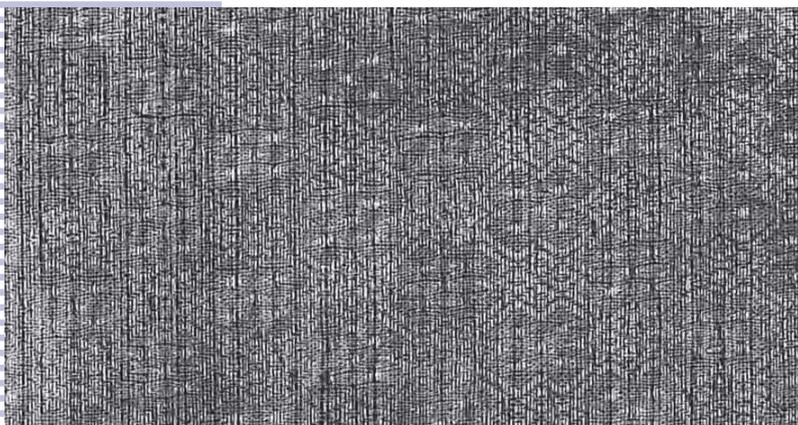


Fig. 5
Compianto, particolare di una radiografia col motivo del tovagliato utilizzato come supporto.

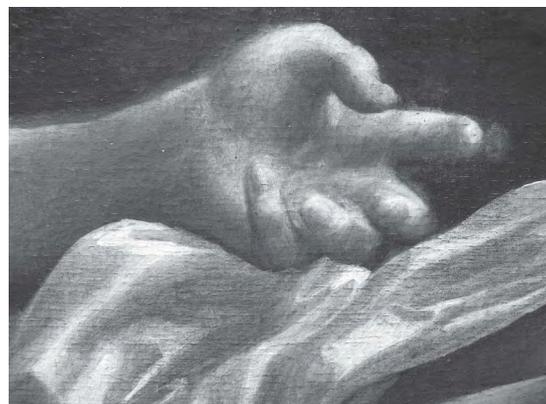
Fig. 6
Compianto, riflettografia IR (immagine ottenuta con sensore Si), particolare della mano destra di Cristo.

Fig. 7
Compianto, riflettografia IR (immagine ottenuta con sensore Si), particolare della mano sinistra di Cristo.

supporto pittorico non è raro, tra gli esempi più noti vi sono il *Riposo durante la fuga in Egitto* (1594) e il *Bacco* (1596-97) di Caravaggio¹². Sono noti vari esempi di impiego di questo genere di tela da parte di pittori operanti nella prima metà del XVI secolo, tra cui Giorgione, Lotto e Tiziano. Questa soluzione tecnica fu praticata da molti altri pittori per oltre un secolo; in ambito emiliano si segnalano Niccolò dell'Abate, Lavinia Fontana, Denis Calvaert, Bartolomeo Passarotti, i Carracci, Francesco Albani, Bartolomeo Cesi e Giovan Battista Tinti.

In genere si tratta di dipinti di grande formato sui quali si voleva evitare la presenza di cuciture, grazie alla maggior ampiezza dei telai su cui era tessuto questo genere di tele. A questo fattore determinante se ne potevano aggiungere altri contingenti, quali maggior elasticità e robustezza rispetto ai tessuti con la più semplice e consueta armatura a tela (stesso motivo per cui in ambito veneziano, nel XVI secolo si afferma l'utilizzo dei tessuti a saia) e il fatto che la superficie meno regolare poteva migliorare l'adesione di strati pittorici più spessi o a corpo e, soprattutto, influire nella resa ottica delle opere di grandi dimensioni, più soggette a problemi di illuminazione.

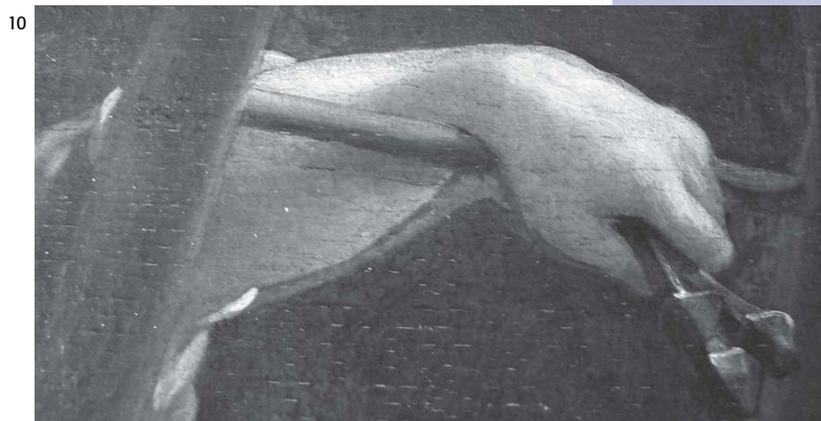
Un'ultima osservazione riguardo alle tele usate da Correggio concerne il loro vincolo al telaio: nella *Maddalena* della National Gallery di Londra e nell'*Allegoria della Virtù* del Louvre la tela è ancorata frontalmente, soluzione riscontrata su altri dipinti di artisti dell'Italia settentrionale. L'esempio più illustre è costituito dalla *Presentazione al tempio* di Mantegna (1455 circa) nella Gemäldegalerie di Berlino¹³, cui si aggiun-



gono alcune tele di Moroni nella National Gallery di Londra¹⁴. È comunque probabile che tale caratteristica originariamente fosse assai più frequente e che l'attuale sua rarità sia semplicemente dovuta a vicende conservative che l'hanno obliterata (ad esempio la foderatura dei supporti originali); tenuto conto di ciò, la sua presenza su due opere di Correggio, pertanto, potrebbe attestare il ricorso frequente a questa soluzione da parte del pittore.

INDAGINI RIFLETTOGRAFICHE

Nelle opere di Correggio il disegno preparatorio è leggibile difficilmente attraverso le indagini riflettografiche perché occultato da strati pittorici coprenti; a questo si aggiunge che l'adozione di imprimiture colorate attenua il contrasto riflettografico in base al quale è possibile evidenziare i tratti di disegno e che eventuali pigmenti rossi impiegati per l'underdrawing risultano pressoché trasparenti alla radiazione IR¹⁵. Nelle riflettografie effettuate a campione sul *Compianto* e sul *Giorno* si intravede comunque un disegno con un tratto sottile, probabilmente



eseguito con un medium secco, che delinea i lineamenti del volto del piccolo Gesù o il tallone destro della Vergine nel *Giorno* e le gambe di Giuseppe di Arimatea nel *Compianto*; in quest'ultimo dipinto, inoltre, sono state individuate anche tracce di un disegno a pennello nelle pieghe della veste della Madonna, sopra il piede.

Nel *Compianto* sono stati rilevati numerosi pentimenti, seppur di lieve entità; gran parte concernono spostamenti dei contorni delle mani del Cristo (figg. 6 e 7), della pia donna sulla sinistra (fig. 8) e di san Giovanni (fig. 9). Altre volte si osserva una leggera sovrapposizione tra stesure adiacenti, ma questo non può essere interpretato alla stregua di un pentimento, bensì fa parte della maniera di costruire le figure.

Di particolare interesse, per la messa a fuoco dell'esecuzione pittorica, è la ripresa IR relativa al braccio sinistro di Giuseppe di Arimatea (fig.

10), in quanto la materia con cui è stato impostato il fondo attorno alla figura lo scontorna ampiamente in basso, mentre nella parte superiore la stesura del braccio si sovrappone lievemente ad essa¹⁶. Nel visibile si apprezza appena il citato scontornamento, in parte adottato, come su altre zone del dipinto, per far meglio risaltare alcune figure sullo sfondo scuro.

Nel *Giorno* non si rileva quasi alcun pentimento; solo in due casi, infatti, si osservano variazioni minime, il che colpisce, viste le dimensioni, il numero di personaggi e la complessità dell'opera¹⁷. Nel primo caso si intravede la stesura della camicia bianca della Maddalena al di sotto della manica gialla, ma questo potrebbe far parte della costruzione pittorica piuttosto che testimoniare un cambiamento di impostazione. Il secondo caso, invece, concerne il piede destro della Vergine, dove si osservano alcune zone chiare, successivamente occultate da una materia pittorica scura per porle in ombra, e solcate da un'incisione eseguita verosimilmente col retro del pennello.

Pur non essendo pertinente all'*underdrawing*, di estremo interesse è stata l'individuazione sul retro del *Giorno* di un modano, ossia un profilo architettonico, da ricondurre, verosimilmente, a un progetto per gli elementi della cornice.

■ PIGMENTI

Come si è accennato, nel corso del tempo è stato indagato in maniera non distruttiva, mediante analisi di fluorescenza \times (XRF), un cospicuo gruppo di dipinti di Correggio, che ha fornito una statistica abbastanza rappresentativa dei pigmenti solitamente utilizzati dal pittore¹⁸.

Fig. 8

Compianto, riflettografia IR (immagine ottenuta con sensore Si), particolare della mano sinistra della pia donna.

Fig. 9

Compianto, riflettografia IR (immagine ottenuta con sensore Si), particolare della mano destra di san Giovanni.

Fig. 10

Compianto, riflettografia IR (immagine ottenuta con sensore Si), particolare del braccio sinistro di Giuseppe di Arimatea.

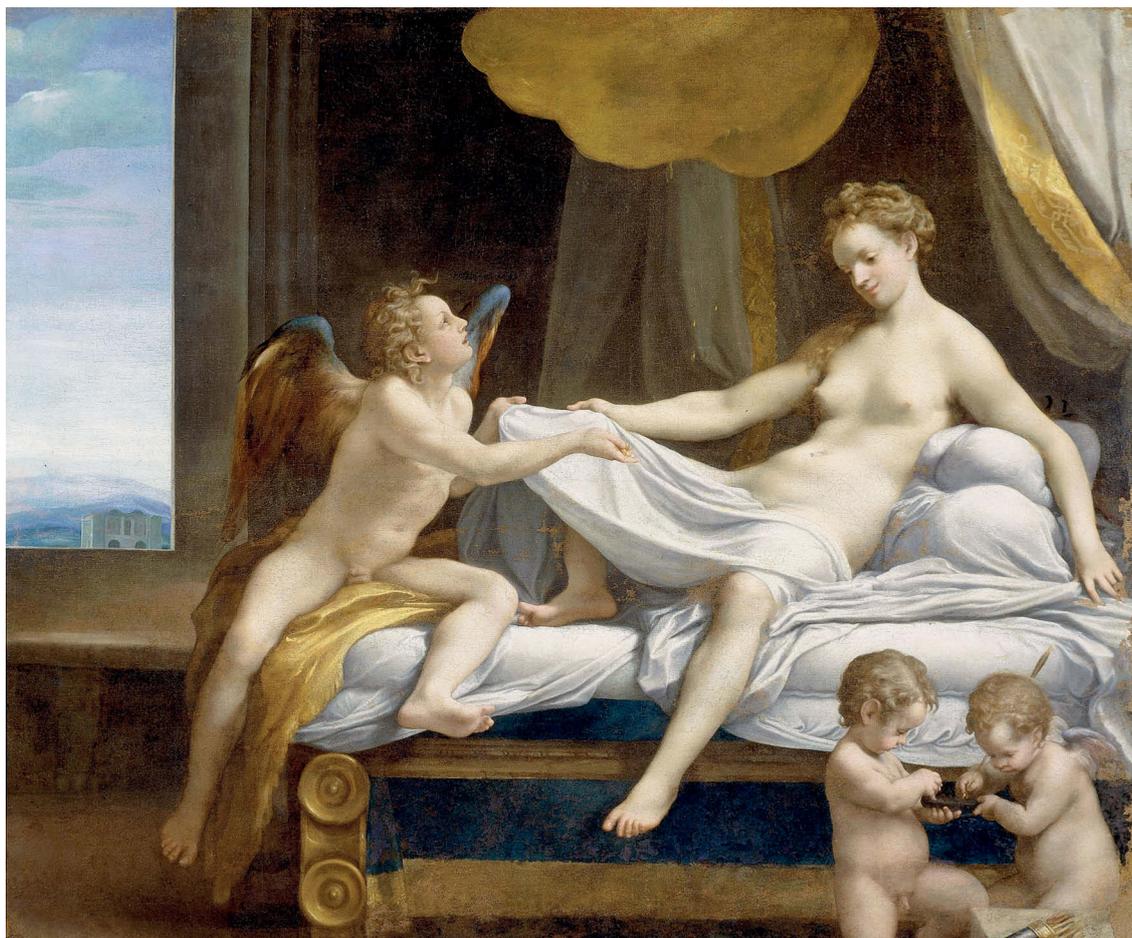


Fig. 11
Correggio, *Danae*, Roma,
Galleria Borghese.

Oltre all'ubiquitario uso di biacca, riguardo ai bianchi si segnala, solo nelle tre tempere con le *Allegorie*, l'utilizzo di un pigmento chiaro a base di stagno che, a causa della scarsa incidenza percentuale di piombo si esclude si tratti di giallo di piombo e stagno; l'assenza di ulteriori approfondimenti su prelievo non ha però consentito una verifica analitica. La cosiddetta 'calce di stagno' o 'biacca alessandrina' (costituita da cassiterite, ossido di stagno) era ben nota nel XVI secolo e utilizzata nella cosmetica e come opacizzante per smalti o per vetri, mentre non ne è mai stato evidenziato l'uso come 'bianco di stagno' su dipinti di quest'epoca, il che rende la sua segnalazione sulle le tre tempere correggesche un sorta di *unicum* in tutto il panorama pittorico¹⁹.

Peculiarità nella tavolozza di Correggio, nell'ultimo decennio della sua attività, è l'utilizzo di antimonite, un minerale di colore grigio scuro/nero avente lustro metallico, noto anche

come stibina o stibnite²⁰. Ciò è stato verificato sul *Compianto* e sul *Martirio di quattro santi*, sulla *Madonna della cesta*²¹, sull'*Allegoria Doria Pamphilj* e sulla *Danae* (figg. 11-12). In particolare nella *Madonna della cesta* l'antimonite è stata utilizzata anche negli strati preparatori e nell'abbozzo, caratteristiche che sembrerebbe contraddistinguere anche la *Danae*, vista la presenza sistematica di piccoli quantitativi di antimonio determinati dall'analisi XRF, che aumentano sensibilmente nelle campiture grigie. Le opere più antiche su cui è stato documentato l'utilizzo di questo pigmento sono costituite da sculture tardogotiche tedesche dell'ultimo decennio del XV secolo²² e dipinti italiani realizzati a partire dall'ultimo decennio del XV secolo. Appare subito chiaro, pertanto, che tale impiego non è circoscritto a un'area geografica delimitata e, nemmeno, a una particolare tecnica pittorica, il che potrebbe lasciar supporre che il suo inizio debba datarsi molto più indietro nel tempo e il

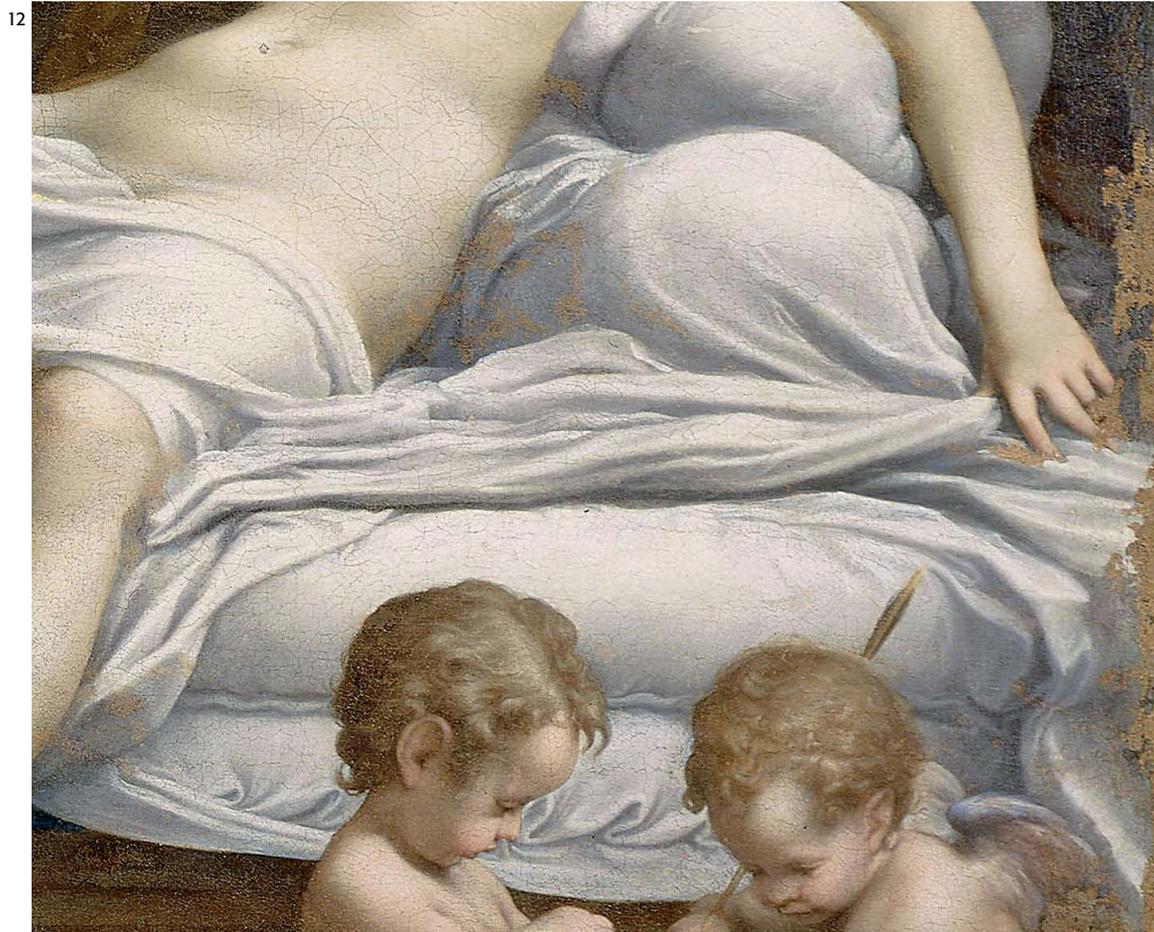


Fig. 12
Correggio, *Danae*, Roma,
Galleria Borghese,
particolare del letto.

fatto che non siano stati rintracciati testimoni precedenti è solo dovuto a una statistica ancora insufficiente. Restando entro la metà del XVI secolo, riguardo ai dipinti, oltre a quelli già citati di Correggio sono stati sinora segnalati un' *Adorazione dei pastori* di Lorenzo Costa (1499 circa)²³, una *Madonna col Bambino e quattro santi* di Francesco Bonsignori (1490-1510)²⁴, la *Deposizione* di Filippino Lippi avviata nel 1504 e portata a termine da Pietro Perugino nel 1507²⁵, una *Crocifissione* di Mathias Grünewald (1500-08)²⁶, la *Pala di San Marco* di Fra' Bartolomeo (1509)²⁷, il *Polittico* di Isenheim di Mathias Grünewald (1512-16)²⁸ e il *San Vincenzo Ferrer* di Fra' Bartolomeo (1514)²⁹.

Volgendo invece lo sguardo a testimonianze scritte, in Italia si ha una prima importante menzione ufficiale dell'uso di antimonite come pigmento nei *Notandissimi segreti dell'arte profumatoria* di Giovanventura Rossetti (lo stesso autore del *Plychto*, il celebre trattato sull'arte tintoria),

pubblicato a Venezia nel 1555: «Pasta da far vasi colorati. ... et fatte le paste, et sampite come è di sopra, torreti antimonio pesto con acqua di gomma, et bagnate li luochi dove volete, et gittateli sopra la polvere de l'antimonio ditto, et saranno fatti li vasi vostri come a voi parerà, o così overo indorati, et è cosa signorile»³⁰. La notizia che pittori parmensi si sono forniti da mercanti di colori tedeschi appare suggestiva³¹, in quanto fonti rinascimentali quali i trattati di Cipriano Piccolpasso e Vanoccio Biringuccio affermano che la migliore antimonite era importata dalla Germania³².

Come si è sottolineato nel precedente articolo sull'*Allegoria* Doria Pamphilj, nelle tre *Allegorie* le misure XRF hanno inoltre rilevato l'utilizzo di un altro pigmento bruno scuro/nero caratterizzato dalla presenza di manganese, che sembrerebbe attestare l'impiego di pirolusite³³, minerale costituito da ossido di manganese, usato da vetrai e vasai almeno



13

Fig. 13
Correggio, *Madonna Campori*, Modena, Galleria Estense.

dal Medioevo. La stessa caratteristica contraddistingue gli scuri di due tempere su tela del Perugino, il *San Gerolamo penitente* (1515) e il *Beato Giacomo della Marca* (1517) nella Galleria Nazionale dell'Umbria³⁴, mentre non è stata identificata negli oltre quaranta dipinti di questo autore investigati mediante analisi XRF, il che sembrerebbe indicare un materiale associato alla tecnica della tempera su tela. Si sottolinea comunque che la pirolusite è stata identificata negli strati preparatori di alcuni dipinti ad olio su tela realizzati nell'Italia settentrionale del XVI secolo, in particolare su opere di Moretto e Moroni e nella *Madonna col Bambino e santa Caterina d'Alessandria* (1532) di Tiziano alla National Gallery di Londra³⁵.

Riguardo agli azzurri si sottolinea l'utilizzo di smalto da parte di Correggio solo nella pittura murale e nella tempera/guazzo su tela, ma

non nei dipinti a olio su tela o tavola. Di lì a poco, invece il Parmigianino lo avrebbe usato indiscriminatamente in ogni tecnica e su ogni supporto³⁶. Il pigmento azzurro cui Correggio ricorre in maniera più massiccia è a base di rame (nei prelievi identificato come azzurrite), come è stato precocemente messo a fuoco dalla Merrifield³⁷, confutando l'affermazione di Luigi Pungileoni che Correggio usava esclusivamente lapislazzuli³⁸; tuttavia, in quei casi in cui si è avuto il supporto di sezioni stratigrafiche (nella *Madonna Campori*³⁹ e nella *Danae*⁴⁰), piccolissimi quantitativi di lapislazzuli sono stati identificati in miscela con la biacca nelle ultime velature apposte agli azzurri, secondo una prassi comune in pittura⁴¹.

I verdi sono stati ottenuti con pigmenti a base di rame; i quantitativi di quest'elemento risultano però modesti nel verde del risvolto del manto della *Madonna Campori* (figg. 13-14), il che potrebbe attestare che alla definizione del colore concorre pure il lapislazzuli, identificato nelle velature sul manto, insieme a dei pigmenti gialli.

Per i rossi è stato fatto impiego sia di cinabro che di lacche, in alcuni casi utilizzati congiuntamente, ad esempio per ottenere le tonalità scure della veste della Vergine nella *Madonna in gloria* degli Uffizi o il manto dello sgherro nel *Martirio di quattro santi*. Nelle *Nozze mistiche di santa Caterina* la presenza di piccoli quantitativi di manganese, comunque maggiori rispetto a quelli di ferro, lascerebbe ipotizzare l'aggiunta di polvere di vetro con funzione siccatica nella stesura a base di lacche rosse, caratteristica frequente nella prima metà del XVI secolo⁴².

È stata osservata una certa variabilità nella composizione degli incarnati, ottenuti con biacca, pigmenti a base di ferro (terre od ocre) e piccoli quantitativi di cinabro (nella *Sacra Famiglia* di Pavia, nella *Madonna Campori* e nelle tre *Allegorie*⁴³), mentre nelle due tele per la cappella Del Bono e nella *Danae* il cinabro non sembra-

rebbe essere stato impiegato⁴⁴, risultando nella *Danae* del tutto assente anche nelle altre campiture. In nessun caso sono stati individuati piccoli quantitativi di giallo di piombo e stagno associati agli incarnati, caratteristica invece frequente nei dipinti di Mantegna⁴⁵.

Come gialli e bruni sono stati rispettivamente utilizzati giallo di piombo e stagno e pigmenti a base di ferro (terre od ocra), spesso in combinazione⁴⁶.

CONCLUSIONI

Correggio abbandona gradualmente i supporti lignei, salvo alcune prestigiose committenze pubbliche in cui, probabilmente, la scelta del supporto era imposta; proprio riguardo a tali committenze pubbliche i supporti mostrano peculiarità interpretabili come frutto di una tradizione locale, altrove non praticata in Emilia, allineata, invece, con quanto attuato, sugli stessi formati, a Firenze.

Tra le tele, spicca l'impiego di un tessuto operato nei dipinti per la cappella Del Bono, in concomitanza con sperimentazioni analoghe operate da Lorenzo Lotto e Tiziano.

Sul fronte del disegno preparatorio l'assenza di pentimenti sostanziali nell'impostazione dei personaggi attesta che in Correggio maturo, al momento di affrontare il dipinto, il processo di definizione della composizione era ormai portato a compimento e sulla tela o sulla tavola gli unici pentimenti riguardavano piccoli aggiustamenti nei contorni resi necessari dal trasferimento alla scala definitiva di quanto precedentemente messo a fuoco nel materiale grafico.

Nella tavolozza correghesca, infine, accanto ai materiali soliti della tradizione emerge l'impiego di alcuni neri minerali (l'antimonite e la pirolusite), in sintonia con quanto già sperimentato oltralpe (per l'antimonite) o da altri autori nelle tempere (la pirolusite). Dai dati a disposizione, l'antimonite sembrerebbe comparire



sulla tavolozza del pittore attorno alla metà del terzo decennio del XVI secolo, con i dipinti per la cappella Del Bono e la *Madonna della cesta*. Nulla si può avanzare, invece, dal punto di vista cronologico in merito all'uso della pirolusite, in quanto abbiamo come testimoni solo le tre tarde *Allegorie*, uniche tempere di Correggio da noi analizzate. È comunque significativo che né l'antimonite né la pirolusite siano state sinora identificate sulle tele di Mantegna⁴⁷, il che attesta da parte di Correggio una tendenza alla sperimentazione, attingendo a tradizioni esterne alla sua formazione (nordiche o veneto-emiliane che siano). Correggio mostra infine la stessa apertura anche nella molteplicità di soluzioni adottate, ad esempio nella resa degli incarnati.

Autori

Diego Cauzzi, *Chimico*, Soprintendenza PSAE, Bologna, diego.cauzzi@beniculturali.it;

Pietro Moiola, *Fisico*, ENEA, pietro.moioli@enea.it;

Claudio Seccaroni, *Ingegnere chimico*, ENEA,

claudio.seccaroni@enea.it.

Fig. 14

Correggio, *Madonna Campori*, Modena, Galleria Estense, particolare del manto sulle ginocchia della Vergine.

NOTE

¹ Il *Giorno* (1527-28) e la *Madonna della scodella* (1528-30) nella Galleria Nazionale di Parma; la *Notte* (1529-30) e la *Madonna di san Giorgio* (1531-32) nella Gemäldegalerie di Dresda.

² Si tratta del *Ritratto di gentiluomo con libro* (1525) del Castello Sforzesco di Milano, che in passato ha subito un trasporto del supporto ausiliario da tavola a tela. Si sottolinea comunque che le sue dimensioni contenute (60.2x42.5 cm) sono tali da non rendere agevole l'impiego della carta come nelle opere di dimensioni più piccole su cui è solitamente documentata. Per una disamina su quest'argomento si rimanda a B. PROVINCIALI, C. SECCARONI, *La doppia incamottatura e l'utilizzo della pergamena*, in I.A. ELIADES (a cura di), *Cipro e l'Italia al tempo di Bisanzio. L'icona grande di San Nicola tes Stegis del XIII secolo restaurata a Roma*, Nicosia 2009, pp. 158-177, in particolare pp. 164-167.

³ D. CAUZZI, C. SECCARONI, *Filippo da Verona e l'evoluzione di un modello*, in A. MAZZA (a cura di), *Il 'Cristo morto' di Filippo da Verona pittore itinerante*, Cesena 2007, pp. 90-111.

⁴ Non saranno discussi nel presente contributo i risultati conseguiti sulle tre *Allegorie* del Louvre e della Galleria Doria Pamphilj, in quanto oggetto di un precedente contributo su questa stessa rivista. D. CAUZZI, A.G. DE MARCHI, P. MOIOLI, C. SECCARONI, *L'Allegoria del Correggio nella Galleria Doria Pamphilj: tecniche e critica*, "Bollettino ICR - Nuova serie", 2012, 24-25, pp. 26-37.

⁵ H. MANZKE, *Parmigianino's earliest painting Baptism of Christ. Technological investigations, conservation and reconstruction*, Atti del convegno *Parmigianino e il manierismo europeo*, Parma 13-15 giugno 2002, Cinisello Balsamo 2002, pp. 115-123.

⁶ Si tratta sempre di opere di notevoli dimensioni (pale d'altare) con le assi disposte in senso verticale; non presentano invece questa caratteristica le pale dipinte dal Parmigianino a Roma e Bologna, valgono come esempi la *Visione di san Gerolamo* (1526-27) nella National Gallery di Londra e la *Madonna di santa Margherita* (1528-29) nella Pinacoteca Nazionale di Bologna. Nelle tavole parmensi del Parmigianino aventi dimensioni più contenute i rinforzi con ranghette e spinotti sono sostituiti da soluzioni meno complesse; nei ritratti di *Pier Maria Rossi conte di San Secondo* e di *Camilla Gonzaga contessa di San Secondo* (1537-39) al Prado, ad esempio, i supporti sono entrambi costituiti da tre assi e ciascuna delle giunzioni è rinforzata da tre cavicchi nel ritratto del conte e da quattro in quello della contessa. H. CABRERO CABRERA, C. GARRIDO, *Algunas reflexiones sobre los retratos del Conde y de la Condesa de San Segundo del*

Museo del Prado de Madrid, Atti del convegno *Parmigianino e il manierismo europeo*, Parma 13-15 giugno 2002, Cinisello Balsamo 2002, pp. 191-201. Tornando al Correggio, anche in opere di dimensioni contenute sono stati in alcuni casi identificati sistemi per rinforzare le giunzioni delle assi; nell'*Ecce homo* della National Gallery di Londra, ad esempio, le giunzioni sono rinforzate da un uso combinato di cavicchi e farfalle. J. DUNKERTON, S. FOISTER, N. PENNY, *Dürer to Veronese. Sixteenth-century paintings in the National Gallery*, Londra 2000, pp. 215-216 e fig. 262.

⁷ Unica caratteristica tecnica rilevata dall'osservazione dei dipinti concerne la *Madonna di san Sebastiano* (1523-25), la prima delle due pale modenesi, in cui le giunture tra le cinque assi verticali sono rinforzate da strisce di tela della larghezza di circa sei centimetri.

⁸ Sulla Bologna del primo Cinquecento una ricognizione capillare dei dipinti conservati nella Pinacoteca Nazionale di Bologna ha consentito una statistica esauriente; la stessa ricognizione ha inoltre fornito una casistica meno ampia, seppur rappresentativa, anche per gli altri centri emiliani e romagnoli.

⁹ La si riscontra, ad esempio, nei dipinti di Giorgio Vasari con la *Cena di san Gregorio Magno e Gesù in casa di Marta e Maria* (1540) e nella copia cinquecentesca da Raffaello del *San Giovanni Battista nel deserto* nella Pinacoteca Nazionale di Bologna, nella *Deposizione* (1543-44) del Vasari nella Galleria Doria Pamphilj, nella *Madonna in trono e santi* (1565) di Santi di Tito e nell'*Annunciazione* (1570) di Bartolomeo Trabalesi nella chiesa di Ognissanti a Firenze, nella *Visitazione* di Maso da San Friano (1560) ora al Trinity Hall a Cambridge, nella *Deposizione* (1548) di Francesco Salviati e nella *Discesa di Cristo al Limbo* (1552) di Bronzino nel Museo di Santa Croce a Firenze. M. CIATTI, C. FROSININI, C. ROSSI SCARZANELLA (a cura di), *Angeli, santi e demoni. Otto capolavori restaurati per Santa Croce*, Firenze 2006, pp. 167 e 185.

¹⁰ Sulla comparsa di questa caratteristica tecnica nei supporti delle pale parmensi potrebbe aver influito la formazione toscana di Michelangelo Anselmi, il cui arrivo a Parma è stimato tra il 1515 e il 1520. Relativamente ad altri accorgimenti apportati alle giunzioni delle assi nelle pale realizzate da artisti parmensi anteriormente a quelle sopra menzionate si segnala il frequente inserimento di farfalle sul recto (lato dipinto). Nella Galleria Nazionale di Parma costituiscono esempi significativi a tale proposito la *Madonna in trono col Bambino e i santi Francesco e Giovanni Battista* (1491) e il *Battesimo di Cristo* (1493) di Filippo Mazzola nonché *L'Annunciazione* (1514) e *L'Annunciazione con i santi Caterina e Sebastiano* di Alessandro Araldi, opera quest'ultima che per la presenza di san Sebastiano e, nello sfondo, di san Rocco,

viene ricollegata a una delle pestilenze che hanno imperversato a Parma nel 1505 e nel 1528; la circostanza della morte del pittore a seguito della seconda pestilenza rende maggiormente plausibile come data di esecuzione il 1505.

¹¹ Anche le farfalle sembrerebbero ricorrere con maggior frequenza nei supporti con assi verticali, con un'unica eccezione sinora riscontrata, costituita dalla citata *Madonna in trono col Bambino e i santi Francesco e Giovanni Battista* di Filippo Mazzola.

¹² Riguardo alla discussione in merito all'impiego di questo tipo di tela come supporto per dipinti e ai casi di seguito menzionati si rimanda a C. SECCARONI, *A new survey of Caravaggio's canvases and preparatory layers: materials and aesthetic effects*, in M. CIATTI e B.G. BRUNETTI (a cura di), *Caravaggio's painting technique*, Proceedings of the CHARISMA workshop, Firenze 17 settembre 2010, "Kermes quaderni", 2013, pp. 59-67.

¹³ A. ROTHE, *Mantegna's paintings in distemper*, in J. MARTINEAU (a cura di), *Andrea Mantegna*, catalogo della mostra, Londra 17 gennaio-5 aprile 1992, New York 9 maggio-12 luglio 1992, Milano 1992, pp. 80-88, in particolare pp. 82-83.

¹⁴ N. PENNY, *National Gallery catalogue. The sixteenth century Italian paintings*, vol. I, *Paintings from Bergamo, Brescia and Cremona*, Londra 2004, pp. 206, 216, 224-225, 228 e fig. 347.

¹⁵ Questo tipo di pigmento è stato utilizzato nell'incompiuta *Allegoria della Virtù Doria Pamphilj*, dove l'underdrawing è in molte zone rimasto a vista. CAUZZI ET AL., *L'Allegoria del Correggio...*, cit.

¹⁶ Anche in corrispondenza del ginocchio sinistro di questa figura si rileva un leggero spostamento del contorno, che inizialmente aveva un profilo meno sinuoso.

¹⁷ L'assenza di variazioni, seppur minime, legate al riporto in scala reale del disegno potrebbe essere indicativa dell'utilizzo di un cartone o di un disegno molto dettagliato, eseguito su un abbozzo preliminare a carboncino poi rimosso.

¹⁸ Le opere indagate mediante analisi XRF sono: la *Madonna in gloria* degli Uffizi, la *Sacra Famiglia* della Civica Pinacoteca Malaspina a Pavia, la *Madonna Campori* della Galleria Estense, i due dipinti per la cappella Del Bono, le *Nozze mistiche di santa Caterina*, *Venere e cupido dormienti spiati da un satiro* e le due *Allegorie* al Louvre, l'*Allegoria della Virtù Doria Pamphilj* e la *Danae* della Galleria Borghese. A questi dipinti si aggiunge infine l'*Orazione nell'orto* della Pinacoteca Vaticana, solitamente ritenuta di bottega.

¹⁹ C. SECCARONI, *Alcuni pigmenti scarsamente documentati. Ipotesi e osservazioni in margine ad analisi condotte su tre tempere di Correggio*, "Kermes", 1999, 34, pp. 41-59.

²⁰ M. FERRETTI, G. GUIDI, P. MOIOLI, R. SCAFÈ, C. SECCARONI, *The presence of antimony in some grey colours of three paintings by Correggio*, "Studies in Conservation", 1991, 36, pp. 235-239; M. FERRETTI, G. GUIDI, M. MASSIMI, A. MELCHIORRI, P. MOIOLI, R. SCAFÈ, C. SECCARONI, *Il contributo dell'ENEA per lo studio della Danae*, in *La Danae e la pioggia d'oro. Un capolavoro di Antonio Allegri detto il Correggio restaurato*, Roma 1991, pp. 65-83.

²¹ M. SPRING, R. GROUT, R. WHITE, 'Black earths': a study of unusual black and dark grey pigments used by artists in the sixteenth century, "National Gallery Technical Bulletin", 2003, vol. 24, pp. 96-114, in particolare p. 102.

²² E.L. RICHTER, *Seltene Pigmente im Mittelalter*, "Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung", 1988, 2, n. 1 pp. 171-176; C. BÖKE, *Ein neuer Beleg zu Antimonglanz*, "Restaurator", 1994, 100, n. 6, pp. 402-403.

²³ Londra, National Gallery. M. SPRING, R. GROUT, R. WHITE, 'Black earths'..., cit., p. 102.

²⁴ *Ibidem*.

²⁵ Firenze, Galleria dell'Accademia. P. MOIOLI, C. SECCARONI, *Analisi XRF dei materiali pittorici della Deposizione di Filippino Lippi e Pietro Perugino*, in F. FALLETTI, J. KATZ NELSON (a cura di), *Filippino Lippi e Pietro Perugino. La Deposizione della Santissima Annunziata e il suo restauro*, Livorno 2004, pp. 91-100.

²⁶ Basilea, Kunstmuseum. M. COTTE, E. WELCOMME, V.A. SOLÉ, M. SALOMÉ, M. MENU, P. WALTER, J. SUSINI, *Synchrotron-based x-ray spectromicroscopy used for the study of an atypical micrometric pigment in 16th century paintings*, "Analytical chemistry", 2007, 79, n. 18, pp. 6988-6994.

²⁷ Firenze, chiesa di San Marco; P. MOIOLI, R. SCAFÈ, C. SECCARONI, *Analisi di fluorescenza X su sei dipinti di Fra' Bartolomeo*, in *L'età di Savonarola Fra' Bartolomeo*, Venezia 1996, pp. 314-316; E. BUZZEGOLI, D. KUNZELMAN, C. GIOVANNINI, G. LANterna, F. PETRONE, A. RAMAT, O. SARTIANI, P. MOIOLI, C. SECCARONI, *The use of dark pigments in Fra' Bartolomeo's paintings*, Atti del convegno *ART & Chimie, la couleur*, Parigi 16-18 settembre 1998, Parigi 2000, pp. 203-208.

²⁸ Colmar, Musée Unterlinden. COTTE ET AL., *Synchrotron-based x-ray spectromicroscopy...*, cit.

²⁹ Firenze, Museo di San Marco. P. MOIOLI, R. SCAFÈ, C. SECCARONI, *Analisi di fluorescenza X...*, cit.; BUZZEGOLI ET AL., *The use of dark pigments...*, cit.

³⁰ G. ROSSETTI, *Notandissimi secreti dell'arte profumatoria*, a cura di F. BRUNELLO, F. FACCHETTI, Vicenza 1973, p. 108.

³¹ Ci si riferisce all'acquisto di azzurrite da parte del monastero benedettino di San Giovanni Evangelista a Parma per la decorazione del refettorio realizzata nel 1521-25 da Gerolamo Bedoli e Leonardo

Aicardi de Monchio. F. DALLASTA, R. LASAGNI, *Leonardo Aicardi de Monchio (1498-1554) pittore e ceramista parmigiano della bottega dei Mazzola, "Aurea Parma", 2001, 85/3, pp. 331-370, in particolare nota 20 a p. 342.*

³² C. PICCOLPASSO, *I tre libri dell'arte del vasaio*, a cura di G. CONTI, Firenze 1976, p. 107; V. BIRINGUCCIO, *De la pyrotechnia*, (Venezia 1540), a cura di A. CARUGO, Milano 1977, p. 28r.

³³ D. CAUZZI ET AL., *L'Allegoria del Correggio...*, cit.

³⁴ P. MOIOLI, C. SECCARONI, *I pigmenti sulle tele dipinte a tempera sino al Rinascimento, "Arte Lombarda", 2008, Nuova serie, 153, n. 2, pp. 29-34.*

³⁵ M. SPRING, R. GROUT, R. WHITE, *'Black earths'...*, cit., p. 101.

³⁶ Tralasciando la pittura murale, dove l'utilizzo di questo pigmento è frequente, esso è stato individuato in due tempere su tela, la *Sacra Famiglia* (1525-26) di Capodimonte e il piccolo *San Rocco* (1524-31) in collezione privata a Parma [M. CARDINALI, M.I. CATALANO, A. CERASUOLO, M.B. DE RUGGIERI, C. FALCUCCI, *Sulla Sacra Famiglia del Parmigianino: cautele ottocentesche per una tecnica particolare*, in *Parmigianino e il manierismo europeo*, cit., pp. 209-219] e su tre dipinti a olio su tavola: la *Madonna di santa Margherita* (1529) nella Pinacoteca Nazionale di Bologna [J. BENTINI, D. CAUZZI, *Parmigianino a Bologna: i casi di Santa Margherita e San Petronio. Analisi e confronti*, in *Parmigianino e il manierismo europeo*, cit., pp. 182-190] e i due pannelli (1525) della Galleria Doria Pamphilj [S. NERGER, P. MOIOLI, C. SECCARONI, *L'altareto bifronte del Parmigianino nella Galleria Doria Pamphilj, "Kermes", 2003, 51, pp. 65-70]* e nello sfondo della cosiddetta *Schiava turca* nella Galleria Nazionale di Parma.

³⁷ M. MERRIFIELD, *Original treatises dating from XII to XVIII centuries on the arts of painting*, Londra 1849 (anast. New York 1967 e 1999), pp. CXIX, CCIV e CCXII. L'utilizzo di azzurrite da parte di Correggio è stata segnalata, alla fine del XVIII secolo, dal padre benedettino Romualdo Baistrocchi, che ebbe a disposizione i documenti conservati presso il monastero di San Giovanni Evangelista a Parma: «questo colore oggi non è più conosciuto essendosene perduta la miniera che era in Germania. Se ne serviva lo stesso Correggio singolarmente nel arie e ne panni turchini», F.F. DALLASTA, R. LASAGNI, *Leonardo Aicardi de Monchio...*, cit., nota 20 a p. 342.

³⁸ In effetti, l'affermazione del padre Luigi Pungileoni, nato anche lui a Correggio, suona più come una celebrazione agiografica dettata da campanilismo che come una nota tecnica basata su una concreta evidenza di documenti storici: «non mai dominato da imperiosa necessità impiegò sempre i colori di maggior prezzo e fra questi l'azzurro ultramarino, il più bello di tutti gli azzurri, vendentesi a peso d'oro, onde

tanta prodigalità in lui, che non era certo dei più facoltosi, e degna di stare a fronte delle prime virtù di Atene e di Sparta». L. PUNGILEONI, *Memorie storiche di Antonio Allegri detto il Correggio*, Parma 1817, vol. I, p. 248.

³⁹ A. TUCCI, *La tecnica pittorica*, in *Galleria Estense di Modena. Antonio Allegri detto il Correggio*, Dossier 6, scheda n. 12, Parma 1995.

⁴⁰ M. FERRETTI ET AL., *Il contributo dell'ENEA...*, cit.

⁴¹ Non è stato possibile verificare l'adozione o meno di tale espediente tecnico nelle altre opere da noi indagate, a causa dell'impossibilità di determinare il lapislazzuli con l'analisi XRF.

⁴² C. SECCARONI, P. MOIOLI, I. BORGIA, B.G. BRUNETTI, A. SGAMELLOTTI, *Four anomalous pigments in Perugino's palette: statistics, context, hypotheses*, in B.G. BRUNETTI, C. SECCARONI, A. SGAMELLOTTI (a cura di), *The painting technique of Pietro Vannucci, called il Perugino*, Firenze 2004, pp. 29-41. La presenza di manganese è dovuta all'aggiunta di pirolusite (MnO₂) durante la produzione del vetro per eliminare dalla matrice le dominanti verdastre impartite da impurezze di ferro. Escludendo le tre *Allegorie*, le cui stesure non sono ad olio, il manganese non compare nei rossi della *Madonna in gloria* degli Uffizi, della *Sacra Famiglia* di Pavia e nel *Martirio di quattro santi*, mentre nel *Compianto* gli elevati contenuti di ferro non consentono di utilizzare la presenza di manganese come indicatore di tale caratteristica.

⁴³ Dall'esame delle campiture non portate a termine nell'*Allegoria* Doria Pamphilj si evince che il cinabro interviene negli strati di finitura.

⁴⁴ Nel *Compianto* il mercurio, associato al cinabro, è stato identificato solo in tracce in uno dei sei incarnati indagati, quello concernente la mano sinistra della pia donna a sinistra.

⁴⁵ P. MOIOLI, C. SECCARONI, *Misure XRF sui dipinti di Andrea Mantegna della Pinacoteca di Brera*, in M. OLIVARI (a cura di), *Mantegna. Madonna dei cherubini*, Milano 2006, pp. 61-70.

⁴⁶ In M. FERRETTI ET AL., *Il contributo dell'ENEA...*, cit., la frequente determinazione di piccoli quantitativi di antimONIO aveva portato ad ipotizzare l'impiego di giallo di Napoli; riconsiderando i dati nel loro insieme e tenendo conto che nella *Madonna della cesta* (M. SPRING, R. GROUT, R. WHITE, *'Black earths'...*, cit., p. 102) l'antimonite è presente sia negli strati preparatori che nell'abbozzo, si è ora a propensi interpretare alla stessa stregua la debole presenza di antimONIO determinata nelle misure XRF sulla *Danae*.

⁴⁷ Chi scrive ha avuto occasione di indagare il *San Bernardino* (1460 circa) e il *Cristo morto* (1480 circa) di Brera, la piccola *Madonna col Bambino* (1470 circa) dell'Accademia Carrara di Bergamo e i dipinti per lo Studiolo di Isabella d'Este (1496-97 e 1500-02) al Louvre.

ABSTRACT

L'analisi climatica: un contributo conoscitivo per la conservazione dei monumenti architettonici.
Il caso della chiesa di S. Gregorio a Bari

Climatic analysis: an investigative approach to conserving architectural monuments – the case of Bari's San Gregorio church

Specific in-depth knowledge is required in order to preserve an architectural monument so that its special features can be passed on to future generations. This study derives from a dissertation for the School of Specialisation in Architectural and Landscape Heritage at Rome's "Sapienza" University, focusing on the church of San Gregorio in Bari. The aim is to shed light on the direct and indirect causes, often not immediately understandable, which lead to localised forms of alteration and deterioration of wall surfaces exposed to the open air. The investigation takes the form of an integrated approach on two levels of representation: architectural and urban. On the one hand – starting from the detailed contours of the object drawn up "stone by stone" – the study of an architectural monument involves taking into account the various components (materials, construction, layout, type, etc) whose evidence can be compared with archival documentation, in order to acquire, amongst other things, the vulnerability system inherent in the building; on the other hand, the urban fabric is also examined in order to understand to what extent the architectural volumes and open spaces in the immediate surroundings determine the actions of the main climatic factors (wind, sunshine, precipitation) that inevitably interact with the monument's wall surfaces affecting its overall state of conservation.

(Paper to page 7)

Torre di Pisa, progetto e realizzazione di opere per lo smaltimento delle acque meteoriche e per la fruizione dell'interno
Tower of Pisa: design and realisation of works for rainwater disposal and for making use of internal areas

Restoring the stone surfaces of the Tower of Pisa carried out by the ISCR in 2011 also took into account the need to deal with problems of protecting the structure from external agents and improving the architectural components used by people visiting the monument. The study and the works made use of specialised skills covering the whole monument in its various critical aspects, focusing at a certain point on the passageways at the seventh level (seventh order) and the interior of the "canna" (internal cylinder) now open to the public after restoration. With a view to giving priority to maintenance, the study was conducted jointly with the "Opera della Primaziale di Pisa" (works office) in order to renew the internal illumination system and carry out a number of projects for the protection and fruition of the monument, considering the role it plays in the collective imagination and its unique situation as a leaning tower. The improvements, such as inserting rainwater guttering and replacing the six wooden window frames with extra-strong plate glass and steel mesh, now visible from the internal windows of the seventh order and also from other levels, make it possible to see the whole of the illuminated interior. The works dealt with the problem of collecting and disposing of rainwater runoff, while at the same time providing visibility of the recovered areas after restoration. Other aspects of the project concerned the metal supports for the plate glass, the tensioning system and the steel mesh, as well as the integrated illumination system.

(Paper to page 29)

Materiali e tecnica in alcuni dipinti del Correggio

Materials and techniques in some of Correggio's paintings

Over the last thirty years, the opportunity has arisen to investigate a substantial group of paintings by Correggio and his circle, using non-destructive techniques such as radiography, infrared reflectography and analysis of X-ray fluorescence (XRF). This has provided interesting comparisons between the various works, shedding light on solutions that in some cases seem to be innovative compared to the standard practices of his contemporaries. On the other hand, from the early days of studies on painting techniques in the second half of the 19th century, Correggio seemed to be a key figure in their practical evolution; it has been rightly supposed that the artist was among the first to adopt coloured imprimatur and monochrome sketches, and that he played an important part in the gradual move from panels to canvas. In this field, the paintings in Parma's Del Bono chapel constitute two examples of the earliest use of damask-weave canvases. Regarding the pigments employed, Correggio made considerable use of antimonite, a black mineral containing a sulphide of arsenic, already used in northern Europe especially Germany.

(Paper to page 39)

La portiera Oddi-Montesperelli del Museo e Galleria Mozzi Bardini di Firenze: restauro di un arredo in cuoio dorato e dipinto

The Oddi-Montesperelli portière at the Mozzi Bardini Museum and Gallery in Florence: conservation of a gilt and painted leather furnishing

The study and conservation project conducted by the ISCR on a series of gilt and painted leather furnishings at the Mozzi Bardini Museum and Gallery in Florence included a fine 16th century portière.

The heraldic identification of the coat-of-arms, based on archival research into the genealogy of the Oddi and Montesperelli families, made it possible to establish the date of manufacture and its provenance in terms of the geographic area. At the same time, it was possible to closely examine the characteristics of the leather portières and their mounting systems by investigating the iconographic and documentary evidence and by analysing the few examples still in existence.

The study of the materials and execution techniques was based on comparing information from the sources relating to the art of gilt leather, with close examination of the artefact whose technical and conservation characteristics were analysed by means of an in-depth diagnostic survey.

The conservation project was aimed at preserving the specific features of the artefact, despite the alterations that have taken place over the years, showing how it was originally used and the way it was mounted. The analysis of data and the knowledge acquired in previous studies on the mechanical behaviour of ancient leather allowed to design and construct an experimental support system based on magnets, able to satisfy such requirements.

(Paper to page 51)

Il restauro del polittico di santa Sabina del Vivarini in San Zaccaria a Venezia

Restoring the altarpiece of “Santa Sabina” by Vivarini in Venice’s San Zaccaria church

In 2014 the ISCR restored the polyptych of Santa Sabina from the Tarasio chapel in Venice’s monumental church of San Zaccaria, with the participation of students from the 64th SAF course. Richly carved and decorated by Antonio Vivarini and Giovanni d’Alemagna in 1443, the altarpiece consists of six paintings on wooden panels with golden backgrounds on two registers, framed by an imposing carved and gilded wooden structure, characteristic of Venetian work. The polyptych forms part of an important complex of Venetian painting and sculpture dating from the mid-fifteenth century, a period of transition from the figurative language of High Gothic (Fiorito) to the Renaissance. The lower register shows the full figures of saints Jerome, Sabina and Lizerio, while the upper register shows head and shoulder effigies of saints Margherita and Agata; in the middle, there is an angel bearing a cartouche with the inscription “Hic est sanguis Christi” (Here is Christ’s blood). Restoration of the six panels became necessary due to the condition of the painted layers; the polyptych’s conservation history was a mix of routine maintenance work and repeated interventions in an attempt to slow down the inevitable deterioration caused by the poor environmental conditions in the Tarasio chapel where levels of relative humidity fluctuate between 70% and 90%. Following the guidelines of the 1970s restoration of the Baglioni altarpiece by Raphael in the Galleria Borghese, a new system for protecting the back of the paintings was devised and tested in order to slow down the negative effects of temperature and humidity changes that would inevitably arise during the transfer to the laboratories in Rome.

When the restoration had been completed, the ISCR organised an exhibition in February 2015 at the Laboratory for Panel Paintings in Rome to display the works.

Apart from presenting the six restored paintings, the exhibition provided extensive documentation showing all the stages of the project with detailed information on the execution techniques. A video was also produced to show the main phases of the complex restoration.

Once the polyptych had been fully restored, it was returned to Venice to be mounted in the splendid golden setting of the Tarasio chapel in the church of San Zaccaria.

(Paper to page 79)



Il restauro di un sarcofago fittile policromo del II secolo a.C. nel Museo Civico di Viterbo: un cantiere didattico

Restoration of a polychrome clay sarcophagus of the 2nd century BC, from the Viterbo Civic Museum: a teaching site

A teaching worksite was held from 1 September to 2 October 2015 for students from the ISCR first year course (PFP 4) in order to restore a clay sarcophagus of Etruscan origin, from the collection in the Viterbo civic museum. This item was chosen not only for its value as part of the collection but also to enable the students to take part in further experience on a large and very fragmented ceramic object, conducted outside the normal teaching laboratory during the academic year. The sarcophagus (item no. 199) has a somewhat complicated history: during World War Two, it was damaged by a bomb which struck the church of Santa Maria della Verità in Viterbo where the collections from the civic museum were temporarily located. It was restored soon after the war, and then in the 1990s it underwent further restoration based on “modern” criteria, carried out by the Laboratorio Provinciale di Viterbo, supervised by Sergio Angelucci. On that occasion scientific investigations were also carried out into the technique used for the polychrome – cold painting on spent lime and therefore a technique taken from the field of wall paintings. The museum was then transferred to the adjoining convent of the church of Santa Maria della Verità with a new layout showing the history of the collection, some of which dates back to the late 15th century, therefore representing one of the first museums in Italy.

Some years later the sarcophagus was damaged again and reduced to fragments by the collapse of a wall forming part of the display area where it stood. The fragments were recovered from the rubble and remained in storage at the museum from then on. The current project involved the typical operations of ceramic restoration, ranging from cleaning the surfaces to applying the final protection. The students have had the opportunity to deal with the two most difficult phases for objects of this type and in such conservation conditions: reconstructing and bonding about 200 fragments – some of considerable size and weight making it difficult to align them correctly – and the repair work which was not only structural but also functional, helping to improve the work’s legibility.

The time available was not sufficient to complete the task of filling in the gaps and missing pieces, which had worsened due to the recent damage caused by the collapsed wall, but at least the techniques and the methodology were established. At the same time, a support was designed for display and conservation purposes, to ensure that the heavy lid of the sarcophagus does not rest on the case which is now too fragile to support it.

Once the restoration is over, a conference will be held and a report will be published.

(Paper to page 80)

Il restauro della *Madonna col Bambino* di Jacopo Sansovino

Restoration of a “Madonna and Child” by Jacopo Sansovino

The ISCR laboratories have recently completed the restoration of a bas-relief in painted and gilded papier-mâché depicting the Madonna and Child (127x102x13 cm) attributed to Jacopo Tatti known as the Sansovino (1486-1570). It is a rare and precious testimony of papier-mâché work in the 16th century and currently preserved at the Museum of Cenedese Vittorio Veneto. The particularity of this type of object is that it can be reproduced in series using the same matrix. The specimen from the Cenedese museum, whose monochrome surface mimics the finest marble, is considered by scholars and other sources as the prototype of the series of papier-mâché Madonnas attributed to Sansovino and is referred to as the “Vittorio-Veneto model”. An example of the same type is the Madonna and Child held in the Louvre, while the ICR has restored another one with a fine polychrome finish held in the Bargello museum (the restoration report was published in 2006).

The work’s conservation history is complex and difficult: over the centuries, it has been moved many times, placed in unsuitable surroundings, and even abandoned. The bas-relief is nailed to a panel which is probably not of the same period. In the 1980s, the work underwent treatment at the Central Institute for Restoration, but in recent years further restoration has been undertaken due to the presence of cracks in the structure and peeling of the paint film, especially on the supporting panel. Scientific investigations carried out before the current restoration, together with documentation of the work carried out in the 1980s, helped to establish the technique of execution and to identify the non-original layers on the painted surface, causing the chromatic alteration of the work.

Through a long and complex operation, the adhesion of the paint film was restored. The uneven surface made it necessary to employ differentiated cleaning methods for the areas of exposed papier-mâché, the areas where paper pulp had been used for remakes, and the paint film of the bas-relief and the supporting panel. Watercolour was used for repainting and touching up, helping to improve the legibility of the model’s refined quality.

(Paper to page 81)

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 in lingua italiana. La redazione potrà accettare contributi in altre lingue dagli autori stranieri.

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
NEL DICEMBRE 2015
DA LA CARTOGRAFICA, PT
PER NARDINI EDITORE, FIRENZE