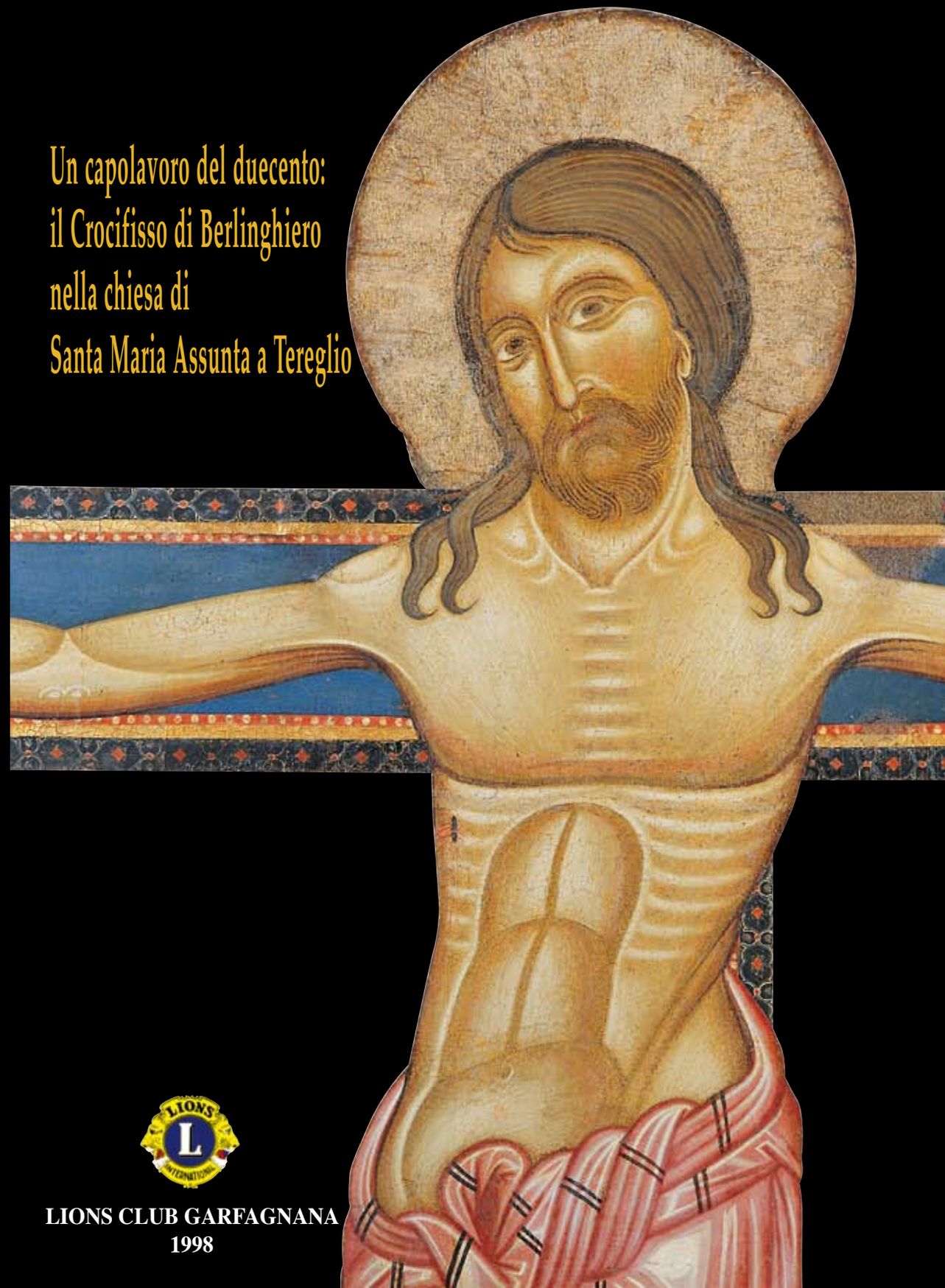
Un capolavoro del duecento: il Crocifisso di Berlinghiero nella chiesa di Santa Maria Assunta a Tereglio



Lions Club Garfagnana
Soprintendenza ai Beni A.A.A.S.
Comune di Coreglia Antelminelli
Fondazione Banca del Monte di Lucca

LIONS CLUB GARFAGNANA
1998

Un capolavoro del duecento:
il Crocifisso di Berlinghiero Berlinghieri
nella chiesa di Santa Maria Assunta a Tereglio

Lions Club Garfagnana
Soprintendenza ai Beni A.A.A.S.
Comune di Coreglia Antelminelli
Fondazione Banca del Monte di Lucca

Un capolavoro del duecento: il Crocifisso di Berlinghiero Berlinghieri nella chiesa di Santa Maria Assunta a Tereglio

testi di Maria Teresa Filieri
Sandro Baroni
Iacopo Lazzareschi Cervelli
Simona Muratori
Barbara Segre
Marcello Spampinato

Realizzazione Foto Pastrengo
1998

© Lions Club Garfagnana
Proprietà artistica e letteraria riservata.
Ogni riproduzione, anche parziale è vietata

Edizione maggio 1998

Realizzazione Foto Pastrengo
Bagni di Lucca (Lu), 1998

Direzione Artistica
Pietro Luigi Biagioni

Progetto Grafico
Pastrengo (Federico Cerchi)

Referenze fotografiche:
Tutte le foto sono di Aldo Mela (Pisa)
ad eccezione di 20-24, 35, 36, 38, 39, 44-48, 51, 57-59
e delle riprese fotografiche speciali (archivio Baroni-Segre snc)
Grafici e disegni di Iacopo Lazzareschi Cervelli

SOMMARIO

9 Maria Teresa Filieri
La Croce di Tereglio

23 Sandro Baroni Barbara Segre
Ipotesi sulla collocazione originaria.
Vicissitudini, manomissioni e antichi restauri

29 Sandro Baroni Barbara Segre
Tecnica costruttiva della Croce

35 Sandro Baroni Barbara Segre
Lo stato di conservazione e il restauro. Notizie e acquisizioni.

49 Sandro Baroni
Tecniche fotografiche speciali.

53 Sandro Baroni Simona Muratori
Un sussidio alla programmazione della pulitura:
controllo dei rapporti cromatici RGB.

56 Marcello Spampinato
Analisi petrografiche e chimiche.

62 Iacopo Lazzareschi Cervelli
Osservazioni sul rilievo metrico e sulla composizione proporzionale.

In qualità di Presidente del Lions Club" Garfagnana" sono onorato ed orgoglioso di aver promosso, con l'aiuto dei soci ed in particolare dell' architetto Pietro Luigi Biagioni, su segnalazione della dottoressa Maria Teresa Filieri della Soprintendenza ai Beni A.A.A.S., l'intervento di restauro del Crocifisso di Berlinghiero Berlinghieri, conservato nella Chiesa parrocchiale di Santa Maria Assunta di Tereglio.

Detta opera rappresenta una delle più interessanti espressioni della pittura toscana del '200 e di quella lucchese in particolare.

Abbiamo ritenuto importante e doveroso accompagnare l'iniziativa con una pubblicazione che illustrasse i caratteri dell'opera sotto il profilo storico artistico, la metodologia e le fasi di restauro e che costituisse l'opportunità di farla conoscere maggiormente al di fuori della Valle del Serchio.

Questo intervento si inserisce in un più vasto programma che il Lions Club "Garfagnana" da anni sta svolgendo sul territorio di sua competenza per il recupero e la valorizzazione del patrimonio culturale.

Auspico che la nostra iniziativa sia di stimolo per la salvaguardia di tante pregevoli opere artistiche presenti nella nostra valle, purtroppo bisognose di interventi di restauro, al fine di scongiurarne la perdita.

Ringrazio la Soprintendenza ai Beni A.A.A.S., l'Amministrazione comunale di Coreglia Antelminelli, gli autori dei testi, i restauratori, il Parroco e l'intera popolazione di Tereglio che ha partecipato all'iniziativa con passione ed entusiasmo; un grazie particolare alla Fondazione Banca del Monte di Lucca per la generosa adesione all'intervento di restauro.

Maggio 1998

Il Presidente del Lions Club "Garfagnana"

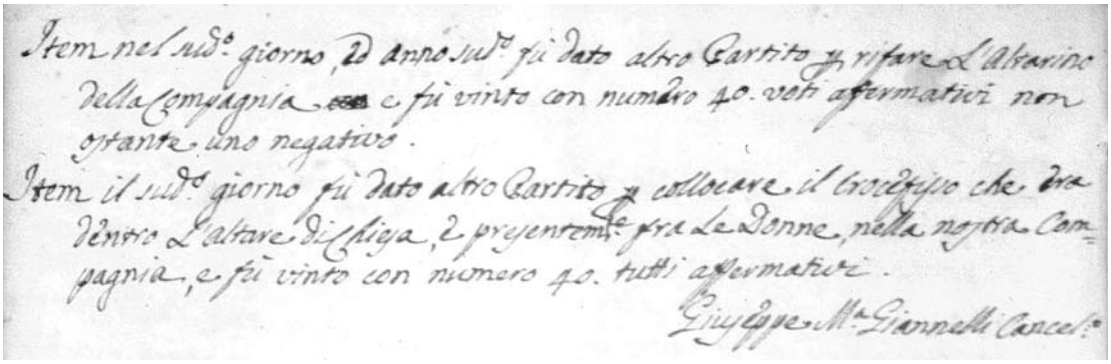
dott. Lido Stefani

Maria Teresa Filieri

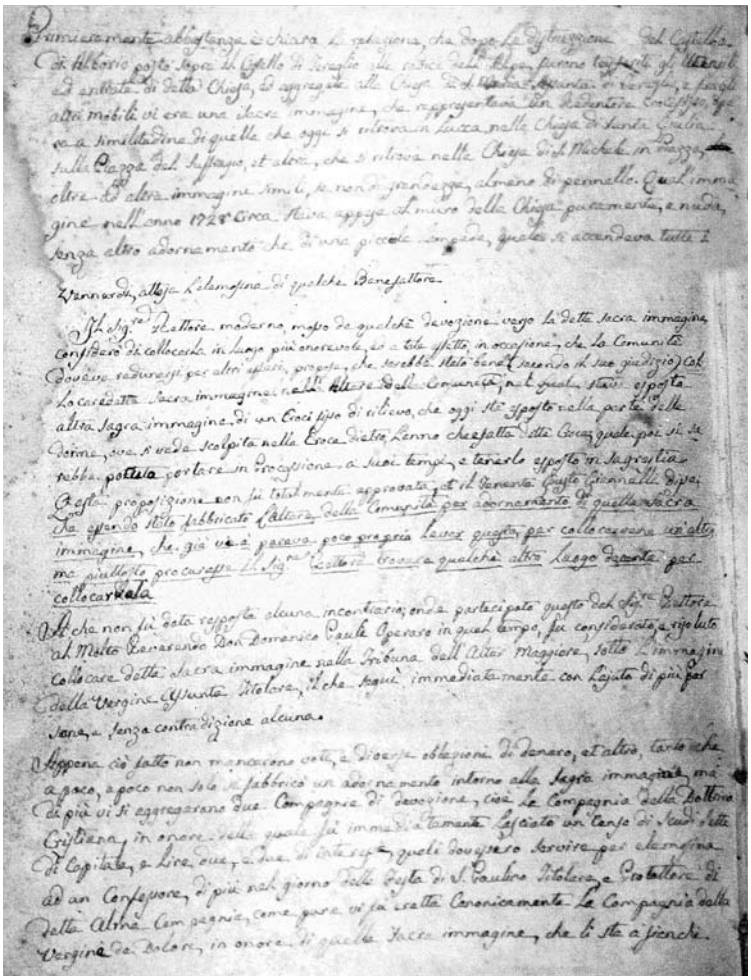
La Croce di Tereglio

Collocata all'altare del Crocifisso posto sul fianco sinistro della chiesa, addossata a un fondale ricoperto di velluti rossi, circondata da raggi dorati, la Croce dipinta di Tereglio si presentava fino a pochi mesi fa, prima che ne iniziasse il restauro, protetta da una fastosa teca dorata che, rendendola pressoché inaccessibile le attribuiva un carattere di preziosa "reliquia", ma la sottraeva tuttavia alle attenzioni degli studiosi.
Non era evidentemente questa la collocazione e l'assetto originale dell'opera. Stando alle cronache locali[1] e alla documentazione conservata nell'archivio parrochiale, la Croce fu posta nell'attuale posizione nella seconda metà del Settecento: in varie annotazioni precedenti appare quasi defilata, collocata in posizioni secondarie e comunque sempre mutevoli e provvisorie.
La tradizione vuole che essa appartenesse in origine alla chiesa di S. Martino del Castello di Bori (o Alborio) vicino a Tereglio e solo dopo la distruzione del piccolo villaggio, avvenuta nella seconda metà del Trecento, venne trasferita nella chiesa parrocchiale di Tereglio assieme ai diritti e ai beni della chiesa abbandonata.
La Croce non trovò comunque una sistemazione organica nella nuova sede - che oltre ai beni aveva nel frattempo ereditato anche l'intitolazione della chiesa distrutta, aggiungendo

1
Archivio parrocchiale di Tereglio *"Partiti e spese straordinarie E"* 2 settembre 1771


Item nel sud.o giorno, ed anno sud.o fù dato altro Partito p rifare L'Altarino della Compagnia e fù vinto con numero 40. voti affermativi non ostante uno negativo.
Item il sud.o giorno fù dato altro Partito p collocare il Crocefisso che era dentro L'altare di Chiesa, e presentem.te fra Le Donne, nella nostra Compagnia, e fù vinto con numero 40. tutti affermativi.
Giuseppe M.a Giannelli Cancel.o

1



2

2
Archivio parrocchiale di Tereglio
"Amministrazione dell' altare del SS Crocifisso. Dall' anno 1808."
Controcoperta

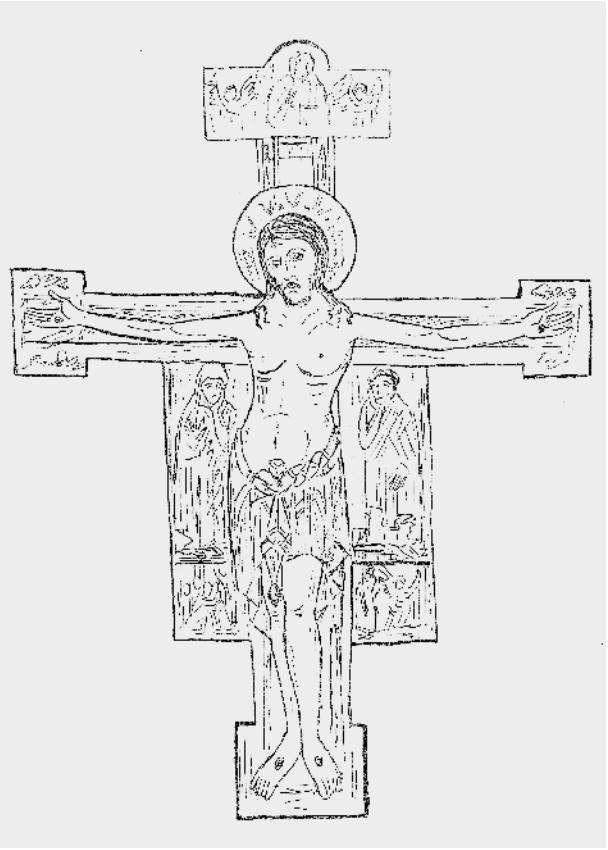
alla dedicazione all'Assunta anche quella a S. Martino - almeno fino al secolo XVIII: neppure il totale riassetto interno del secolo XVII la prese in considerazione per una collocazione ad uno specifico altare e ancora nel 1728 "stava appesa al muro della chiesa puramente e nuda senza altro adornamento che di una piccola lampada quale che si accedeva tutti i venerdì attesa l'elemosina di qualche benefattore".

Questa notizia ci viene da una memoria del 1808 conservata nell'archivio parrocchiale[2] che ci offre un vivace resoconto delle vicende che portarono finalmente ad una più idonea collocazione del crocifisso: "il sig.re Rettore moderno, mosso da qualche devozione verso la detta Sacra Immagine considerò di collocarla in luogo più onorevole ed a tale effetto, in occasione che la comunità doveva radunarsi per altri affari, propose che sarebbe stato bene (secondo il suo giudizio), collocare detta Sagra Immagine nell'Altare della comunità, nel quale stava esposta altra Sacra immagine di un crocifisso di rilievo che oggi sta esposto nella parte delle donne, ove si vede scolpita nella croce dietro, l'anno che è stata fatta detta Croce; quale poi si sarebbe potuta portare in processione a'suoi tempi, e tenerlo esposto in sagrestia. Questa proposizione, non fu totalmente approvata et il Tenente Giusto Giannelli disse che essendo stato fabbricato l'Altare della Comunità per adornamento di quella sacra immagine che già vi è, pareva poco proprio levar questa per collocarvene un'altra, ma piuttosto procurasse il Sig.re Rettore trovare qualche altro luogo decente per collocarla. A che non fu data risposta alcuna in contrario; onde partecipato questo dal Sig.re Rettore al molto Reverendo Don Domenico Pauli operaro in quel tempo, fu considerato e risoluto

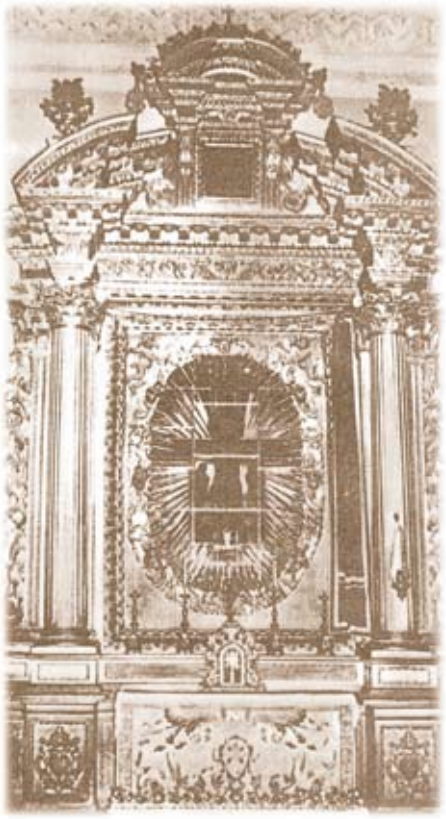
collocare detta sacra immagine nella tribuna dell'Altar Maggiore sotto l'immagine della Vergine Assunta Titolare, il che seguì immediatamente con l'aiuto di più persone e senza contraddizione alcuna.
Appena ciò fu fatto non mancarono voti e diverse oblazioni di denaro et altro, tanto che a poco a poco non solo si fabbricò un adornamento intorno alla sacra immagine ma di più vi si aggregarono due Compagnie di devozione, cioè la Compagnia della Dottrina Cristiana in onore della quale fu immediatamente lasciato un censo di scudi sette di capitale e lire due, e due di interessi quali dovessero servire per elemosina ad un confessore, di più nel giorno della festa di S. Paulino titolare e protettore di detta altra compagnia come pure vi fu eretta canonicamente la Compagnia della Vergine dei Dolori in onore di quella Sacra Immagine che sta lì a fianchi."
Il crescere della venerazione della sacra immagine provocò comunque qualche discussione nella comunità parrocchiale di Tereglio. Vi era infatti chi temeva che la gran messe di offerte che la Croce raccoglieva potesse andare a discapito dei proventi su cui contava l'Altare del Crocifisso; vi era anche poi chi riteneva che in quella posizione privilegiata la croce dipinta finisse per relegare quasi in secondo piano l'immagine dell'Assunta, cui del resto la chiesa era intitolata.
Dopo varie vicende e discussioni, in seguito alle quali fu addirittura disposto dall' Arcivescovo che il rettore "non si intrighi più di questo fatto", si dovette in sostanza tornare alla vecchia ipotesi e collocare la Croce dipinta proprio nel luogo che in un primo tempo era stato escluso e cioè all'altare che la comunità aveva dedicato al Crocifisso. Fu nel 1766 che trovò dunque fine la peregrinazione della nostra Croce, collocata al posto del crocifisso scolpito, che fu rimosso e situato allora in fondo alla chiesa sotto l'organo, più di recente trasferito sull'altare maggiore.

3
Oswald Sirén
Disegno di studio
della Croce
(circa 1920)

4
La Croce nell' altare del
Crocefisso
(circa 1930)



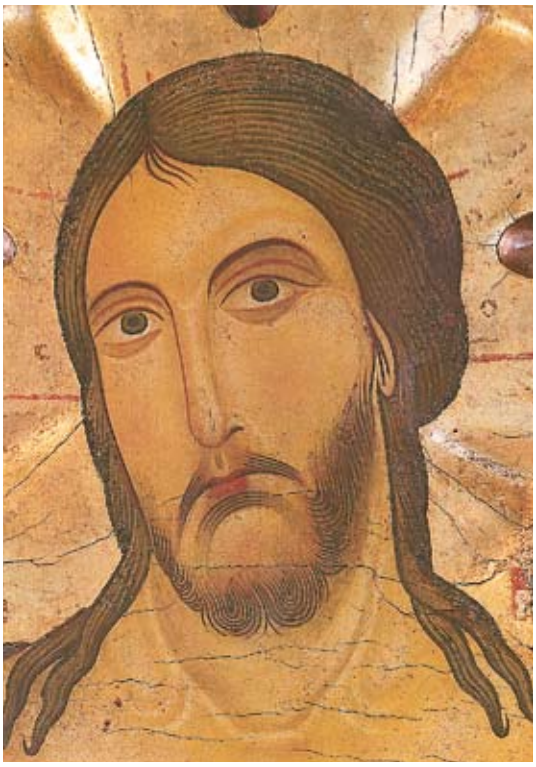
3



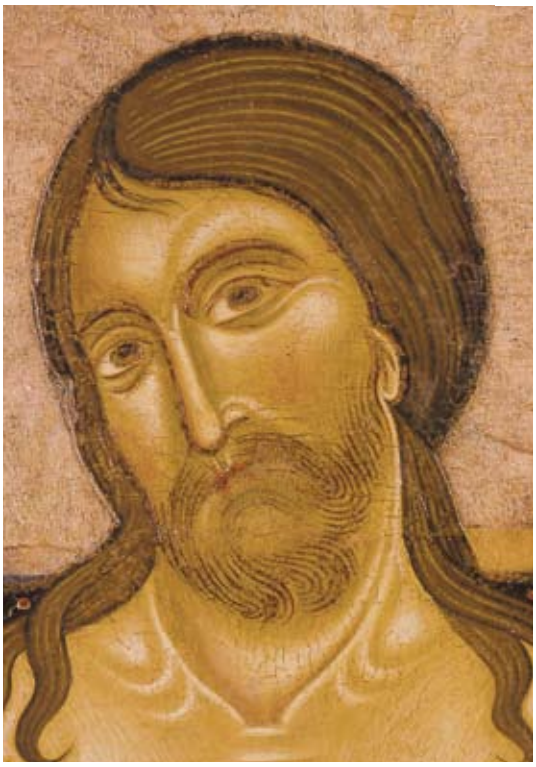
4

5
Croce proveniente dal monastero di Santa Maria degli Angeli. Museo Nazionale Villa Guinigi Lucca

Il dipinto si ispira all'iconografia tipica del Cristo "triumphans", raffigurato vivo sulla Croce. La figura, con un perizoma rosa, si staglia su di una Croce azzurra, decorata ai bordi da una cornicetta con perlinature e motivi geometrici e floreali; il fondo è in oro. Nella cimasa un Cristo giudice domina affiancato da due angeli; i terminali laterali accolgono sopra e sotto le mani, che raggiungono quasi il bordo esterno della tavola, i simboli degli Evangelisti, risolti in figure alate con teste animali. Nel tabellone i due dolenti sormontano due storie della passione La Cattura e Le Marie al sepolcro. In basso è raffigurata la scena



6

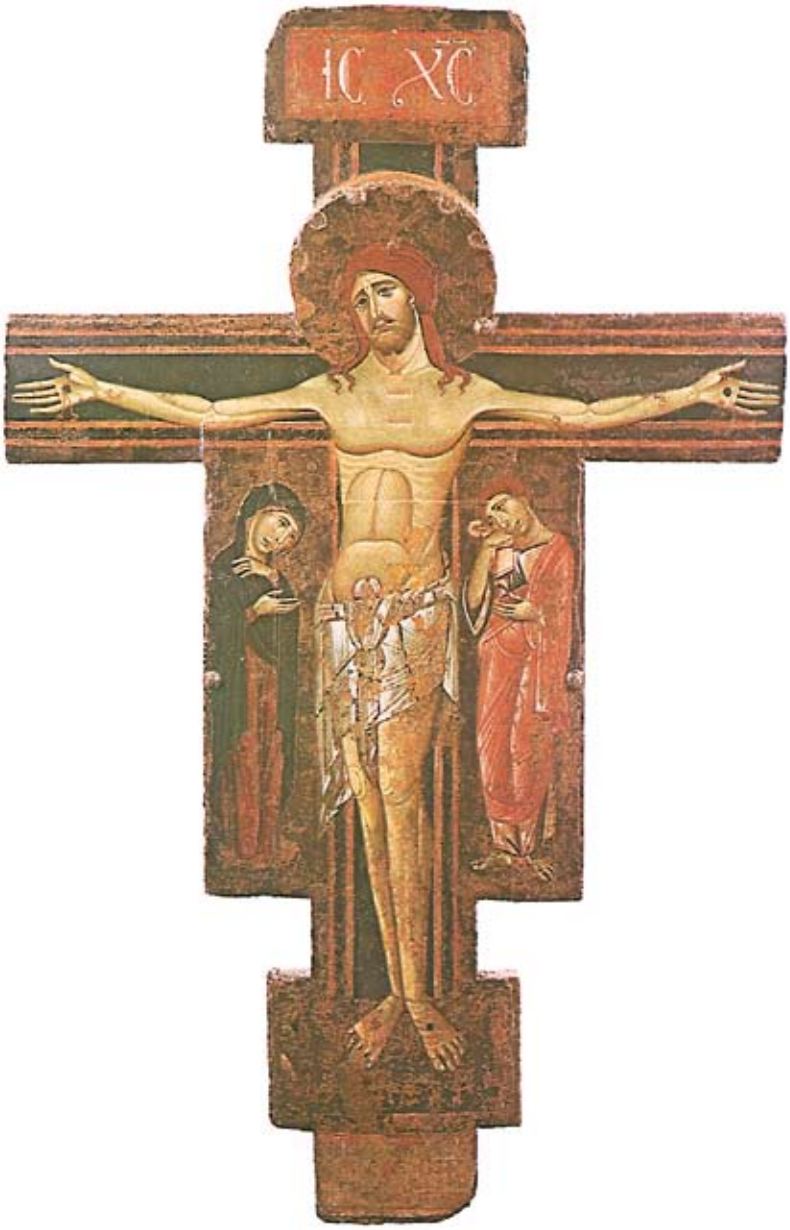


7

del Diniego spartita dai piedi del Crocifisso che lasciano il San Pietro a sinistra e la fantesca a destra.
Gli interventi critici su quest'opera, a cominciare dalle note del Ridolfi e di Telesforo Bini nel secolo scorso, poi del Sirén, della Sandberg Vavalà, del Garrison, fino alla Belli Barsali e ai recenti cenni di Antonino Caleca, la collocano unanimamente nell'ambito della produzione della più nota bottega pittorica del Duecento lucchese, quella che fa capo alla cultura di marca bizantina del capostipite Berlinghiero. Solo il Sirén[3] tuttavia avvicina l'opera, assieme alla Croce assai mutila di Villa Basilica, alla maniera del caposcuola. Per il Ridolfi[4] invece "...sono certamente dei figli di Berlinghiero le altre due Croci di S. Giulia in Lucca e di S. Maria a Tereglio... Lo dichiara una maniera alquanto più larga e che sebbene tenga ancora del bizantino, più si va accostando al vero tanto nella figura del Cristo quanto nelle altre...". Su questa linea è anche il giudizio del Campetti[5] che anzi sembra dare dell'opera una valutazione piuttosto riduttiva "...dallo stile più minuto, da certe forme caratteristiche, come quella delle ciocche di capelli ad uncino e minor finitezza di esecuzione, non la dò a Berlinghiero Berlinghieri nè ai figli, ma alla scuola... ".
Ampio spazio dedica la Sandberg Vavalà[6], nel suo monumentale saggio sull'iconografia della croce medioevale italiana, al nostro dipinto, per l'autrice la versione senz'altro più prossima tra tutte le altre Croci di ambito berlingheriano a quella che era in origine nel monastero lucchese di S. Maria degli Angeli ed è ora conservata nel Museo di Villa Guinigi. Alla data in cui la studiosa scriveva quella tavola era del resto l'unico lavoro sicuro del capostipite, firmato e per giunta in ottimo stato di conservazione, caratterizzato nonostante le dimensioni contenute, da una accentuata monumentalità ponendosi per altro come sintesi perfetta degli elementi più tipici della produzione del maestro. Con ancora maggiore evidenza che nel prototipo lucchese emergono nella Croce di Tereglio tipologie arcaiche che risalgono a modelli codificati sul finire del XII secolo, come la scena del Diniego o come il tabellone a doppio registro, con i Dolenti di dimensioni più contenute

6
Particolare della Croce proveniente dal monastero di Santa Maria degli Angeli. Museo Nazionale Villa Guinigi Lucca

7
Particolare della Croce di Tereglio dopo il restauro



8
Croce proveniente dalla chiesa di San Salvatore di Fucecchio. Museo Nazionale di San Matteo Pisa.

del consueto così da poter accogliere anche due storie della passione; a schemi arcaici si rifanno anche i simboli degli Evangelisti costretti sopra e sotto le mani del crocifisso. Non mancano tuttavia elementi innovativi, quale la soluzione adottata per la cimasa "... col Cristo benedicente che invece di occupare un tondo distaccato si alza fra gli angeli fiancheggianti in modo da riempire con il suo nimbo dorato un semicerchio sovrapposto al rettangolo della cimasa. Quest'ultimo adattamento di sagoma e contenuto è riuscitissimo, e difatti ha trovato favore fra gli altri componenti della bottega".
L'analisi del dipinto prosegue elencando tutti i punti di contatto con la croce lucchese

9

numerosi e puntuali, e rilevando addirittura l'utilizzo in alcuni casi degli stessi cartoni usati dal maestro, come ad esempio nel caso del Diniego. La conclusione della studiosa è che al di là di "un grado inferiore di qualità artistica" si verifichi con la croce di Tereglio

9-10
Croce di Tereglio
il Tetramorfo e paricolare dei piedi del C risto

10

11

"un allontanamento dai modelli bizantini rispetto al lavoro di Lucca, sia per gli elementi stilistici drappeggio ed abbigliamento, sia per gli elementi iconografici. I gesti dei protagonisti non corrispondono più alla formula bizantina adoperata da Berlinghiero Berlinghieri nell'opera autentica". L'opera rappresenta in sostanza uno svolgimento successivo dei modi del caposcuola, ma talmente innegabili sono i contatti fra le due Croci che la studiosa ipotizza in conclusione "...che si tratti di un lavoro di Berlinghiero stesso, ma primitivo e trascurato oppure di un lavoro fatto da mano meno esperta sotta la sua diretta sorveglianza".

Procedendo verso tempi a noi più prossimi ricordiamo ancora il riferimento del Garrison[7] a scuola di Berlinghiero con un' indicazione cronologica tra il 1235 e il 1245 e il breve cenno di Ragghianti[8] che trae della Croce conferma delle relazioni che nella prima metà del Duecento legavano la pittura lucchese alla produzione fiorentina, individuando addirittura in alcuni tratti specifici rapporti con il maestro del San Francesco Bardi ed anche con Coppo di Marcovaldo.

11
Particolare della
Croce di Tereglio
La cattura di Cristo

12

Dopo la sintesi di Isa Belli Barsali[9], che fornisce una puntuale ricostruzione della vicenda artistica di Berlinghiero e la sua scuola, Caleca[10] segnala infine la stretta affinità della Croce con la produzione di Bonaventura Berlinghieri, il maestro più prossimo alla lezione del capostipite di quanti fecero parte della bottega , collocando comunque il dipinto tra i prodotti più alti del gruppo.

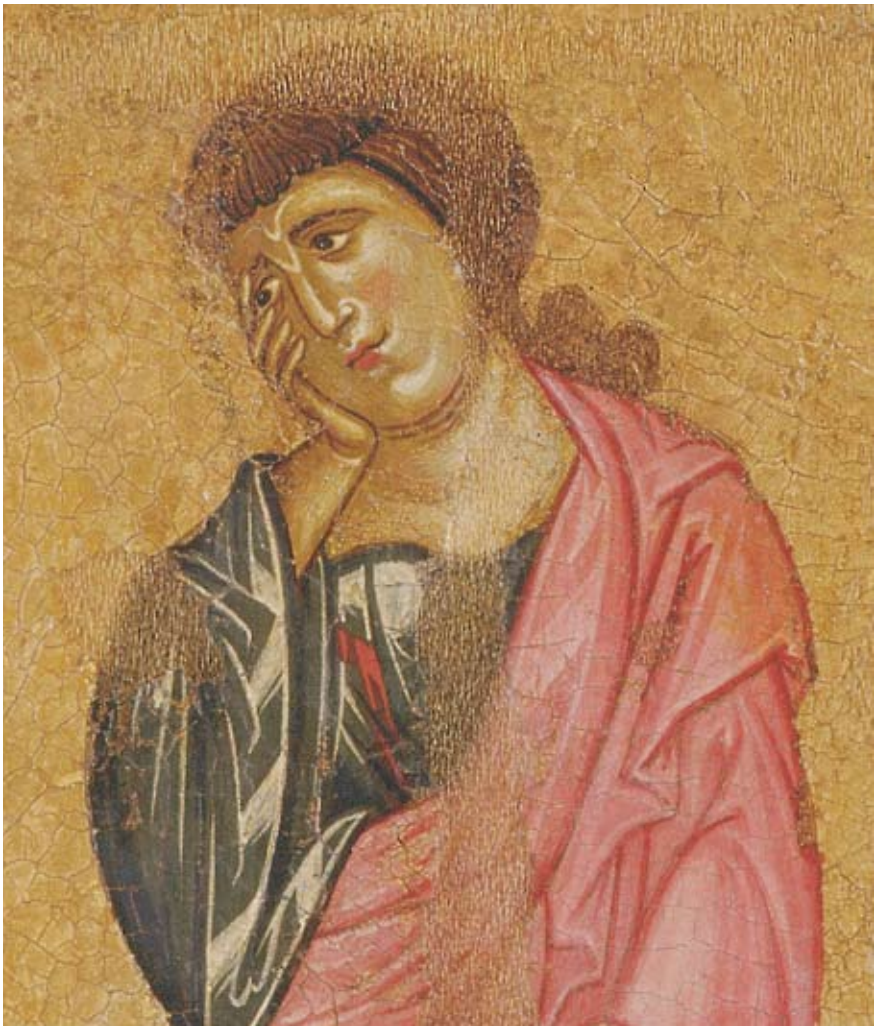
Che l'opera non sia immediatamente assimilabile al prototipo di Berlinghiero del Museo di Villa Guinigi ma che ne rappresenti piuttosto una fase ulteriore, è indubbio: nella Croce di Tereglio sono per molti aspetti, in effetti, superati i riferimenti bizantini più consapevoli e accentuati, che hanno lasciato spazio ad un più intenso patetismo preludio a sua volta alle soluzioni ancor più avanzate in questa direzione, che si riscontrano nel Crocifisso di Fucecchio ora conservato nel museo di San Matteo e databile oramai al IV decennio del XIII secolo sicuramente del maestro: su quest'opera Antonino Caleca ha rinvenuto la firma di Berlinghiero ed è giunto a identificare, sulla base di una scritta apparsa sotto rifacimen-

12
Particolare della Croce di Tereglio
Le pie donne al sepolcro

13

ti settecenteschi, in Volterra la città di provenienza della famiglia Berlinghieri[11].
E' ben vero comunque che il figlio Bonaventura segue un percorso critico decisamente parallelo che nell'arco della sua produzione, pur nella fedeltà agli schemi paterni inclina verso un maggior naturalismo: basti pensare alla sua opera più significativa, il San Francesco di Pescia. E' logico quindi che in lui si sia voluto spesso vedere l'autore della Croce di Tereglio, tanto più che lo stato di conservazione dell'opera e la collocazione non ne facilitavano certo l'analisi.
Nuovi elementi ci inducono ora a rivedere queste posizioni.
Il restauro recentemente concluso, del quale le pagine successive offrono un ampio reso-

13
Particolare della
Croce di Tereglio
La Vergine dolente



14

15

14
Particolare della
Croce di Tereglio
San Giovanni dolente

15
Particolare della
Croce di Tereglio
il braccio destro
del Cristo

conto, ha mostrato che le estese ridipinture già segnalate da tutti gli studiosi che si sono occupati dell'opera e soprattutto dalla Vavalà, nascondevano in realtà una qualità pittorica di livello decisamente molto alto e una conservazione globale assolutamente insospettata. Gli esiti di questa operazione di recupero hanno per giunta confermato che le inconfutabili identità con la Croce di Lucca non nascono da una ripresa di stampo seriale di temi ormai entrati nella pratica di bottega, ma sono piuttosto la coerente riproposizione di modelli rivisitati da uno stesso autore con una nuova esperienza a qualche decennio di distanza. Pur con tutte le cautele del caso e tenendo ben presente di come la struttura della bottega pittorica medioevale prevedesse la compresenza di più mani in una stessa opera, non sembra azzardato a questo punto prospettare che la Croce di Tereglio veda un deciso coinvolgimento del caposcuola non solo nell'ideazione o nella proposizione di un determinato modulo ma anche nell'esecuzione vera e propria.
Il nuovo livello di leggibilità con cui l'opera si pone all'attenzione degli studiosi pone una riapertura del dibattito che comporterà senza dubbio accrescimenti per la conoscenza del patrimonio artistico lucchese.
Seguendo l'esempio di soluzioni già adottate in territorio lucchese - vedi il caso di S. Michele in Foro a Lucca o della Pieve di Villa Basilica - l'opera non tornerà nella teca all'altare del Crocifisso, ma avrà una posizione privilegiata dietro l'altar maggiore - collocazione che si ispira a quella originaria che doveva essere a coronamento di un'iconostasi o sostenuta al centro di un'arco trionfale - che certo ne faciliterà le possibilità di godimento.
Si chiude quindi così una secolare vicenda di peregrinazioni che ha anche il merito di ricomporre un insieme smembrato: torna in questa occasione infatti nella sua collocazione originale, la Croce scolpita ora sull'altar maggiore che, ancora una volta, deve cedere il passo al capolavoro di Berlinghiero.

16

17

16
Particolare della
Croce di Tereglio
San Pietro

17
Particolare della
Croce di Tereglio
Angelo

18
Croce:
chiesa di Santa Maria
Assunta, Tereglio

19
Particolare della
Croce di Tereglio
la tabella superiore

Note

1) Cfr. in particolare G.Giannini, *Memorie Storiche di Tereglio*, Lucca, 1930 - 33 Rist. 1954.
2) Archivio parrochiale di Tereglio, *Amministrazione dell'Altare del SS. Crocifisso dell'Anno, 1808.*
3) Oswald Sirén, *Toskanische Maler im XIII, Jahrhundert,* Cassirer, Berlino, 1922 pp.52-55.
4) Michele Ridolfi, *Diporti Artistici,* Diporto secondo negli *Atti della R. Accademia Lucchese*, Tomo XIX p.161.
5) Placido Campetti, *La Crocefissione della Chiesa di Tereglio*, in *La Lucchesia*, anno I, numero 2, luglio 1926 p.31.
6) Evelina Sandberg Vavalà, *La Croce Dipinta Italiana e l'Iconografia della Passione*, Apollo, Verona, 1929 pp.548-552.
7) E Garrison, *Italian Romanesque Panel Painting*, Firenze, 1949, E Garrison, *Addenda ad Indicem II,* Bollettino d'Arte, XXVI (1951), pp. 293-296 e 303; Coor G., *Addenda ad Addenda Indicem II*, Bollettino d'Arte, XXVII (1952), pp. 252-253.
8) Carlo Ludovico Ragghianti, *Pittura del duecento a Firenze*, Sele Arte, Firenze, 1955 pp. 41-42.
9) Isa Belli Barsali, *Berlinghiero Berlinghieri*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, tomo IX, Roma, 1967.
10) Antonino Caleca, *Pittura del duecento e trecento a Pisa e Lucca*, in *Storia dell'Arte Italiana*, Electa Milano, 1990, pp. 223-235.
11) Antonino Caleca, *Momenti dell'Arte a Volterra*, Pacini, Pisa 1981, pp. 17-19.

Sandro Baroni e Barbara Segre

Ipotesi sulla collocazione originaria. Vicissitudini, manomissioni e antichi restauri

Nella propria collocazione originaria[1] la Croce non doveva pendere sospesa dall' alto o stare affissa ad un muro, ma posare su un basamento, in considerazione che la sua parte inferiore, benchè resecata, era rettilinea come nella Croce di S. Maria Degli Angeli ora a Villa Guinigi (Lucca), e nella Croce di Fucecchio ora a S. Matteo (Pisa).
Dal restauro viene inoltre rilevata la presenza di due particolari tasselli posti agli angoli inferiori dell' innesto della tabella superiore, la cui funzione doveva essere quella di immorsare i ferri destinati a reggere l' opera inclinata in avanti. Ad illustrare questa soluzione può giovare anche il confronto con due scene affrescate nella basilica superiore di Assisi, "L' accertamento delle stigmate" e il "Presepio di Greccio" nelle quali, benchè posteriori, si può osservare una sistemazione simile a quella qui suggerita, che del resto nel XIII sec. doveva essere soluzione tradizionale.

20-21
Giotto,
Accertamento delle stigmate e Presepio di Greccio.
Basilica Superiore di San Francesco, Assisi

20

21

I particolari agganci rinvenuti sono dei tasselli di forma cubica di circa 5 cm, forati in modo da consentire l' inserimento di robusti chiodi metallici o ganci che presentavano (anche a giudicare delle tracce di ruggine) la testa sotto la camotta.
L' elemento in metallo perciò doveva certamente attraversare per via di un foro o di altra feritoia la traversa originale e uscendo da questa ribadirsi ad anello, a favorire l' aggancio di corde o catene di trazione.
Nessuna altra traccia di ferri, o di altri sistemi originari destinati a reggere la non leggera carpenteria, è visibile sul supporto; anche la traversatura originale sarebbe stata del resto troppo esile, se forata, per reggere convenientemente la sollecitazione del carico imposto.
Un' ulteriore conferma della collocazione originaria pensata in luogo relativamente elevato, è poi data dalla leggera curvatura del disco superiore del tabellone. Questo, nella lavorazione originaria, con grande finezza esecutiva, non è piano ma debolmente inclinato, curvo verso lo spazio di osservazione.
In origine la Croce presentava il bordo di spessore dipinto con ocra rossa scura, mentre il retro era decorato con girali o racemi rossi, dipinti su una grezza gessatura chiara. Poco si è conservato di questa policromia, destinata, oltre che a rifinire l' oggetto, a compensare l' assorbimento igroscopico sulle due facce del supporto, ma quel poco può consentire la ricostruzione del complesso decorato e anche indurre il pensiero che il retro del dipinto dovesse essere visibile, almeno in parte. Se non proprio una "crux de media ecclesia", certamente un dipinto issato su una "pergula", un' iconostasi, o più semplicemente affisso dietro ad un altare isolato dalla muratura, visibile anche di taglio e forse dal retro.
La particolare collocazione originaria potrebbe per altro spiegare anche l' unica singolare mutilazione del dipinto, privo della base della Croce. Ad un' analisi del manufatto e dell' essenza legnosa sono infatti da escludere rilevanti fenomeni di deterioramento dovuti ad insetti xilofagi o fenomeni di marcescenza che giustifichino il taglio. La croce venne segata al basamento, con tutta probabilità molto in antico, per staccarla dal punto a cui era solidamente fissata, forse con incastri, colla e perni. A riprova di ciò, il taglio non è rettilineo ma "cala" leggermente nel procedere, come succede quando con una sega a mano si opera un taglio orizzontale su un' asse posta in verticale.
La Croce, una volta tolta dalla posizione originaria, non era facilmente collocabile: i documenti sembrano indicarcela come continuamente vagante per la chiesa di S. Maria Assunta[2] a cui a questo punto doveva essere pervenuta.
Per un certo periodo dovette stare anche affissa ad una parete, sorretta da due grosse ganasce metalliche poste a trattenere e reggerne le braccia in prossimità dell' innesto dell' elemento verticale. Le rotture provocate da questo primitivo sistema di sostegno sono ancora visibili in particolare sul braccio destro, dove in prossimità del bordo decorativo vennero già risarcite dal restauro di tardo Settecento, con una integrazione che si è voluta conservare in quello attuale.
Non sappiamo quando, ma certamente in un periodo anteriore alla decisione di trasferirla, la Croce, ancora in buono stato di conservazione, venne "verniciata" con una uniforme

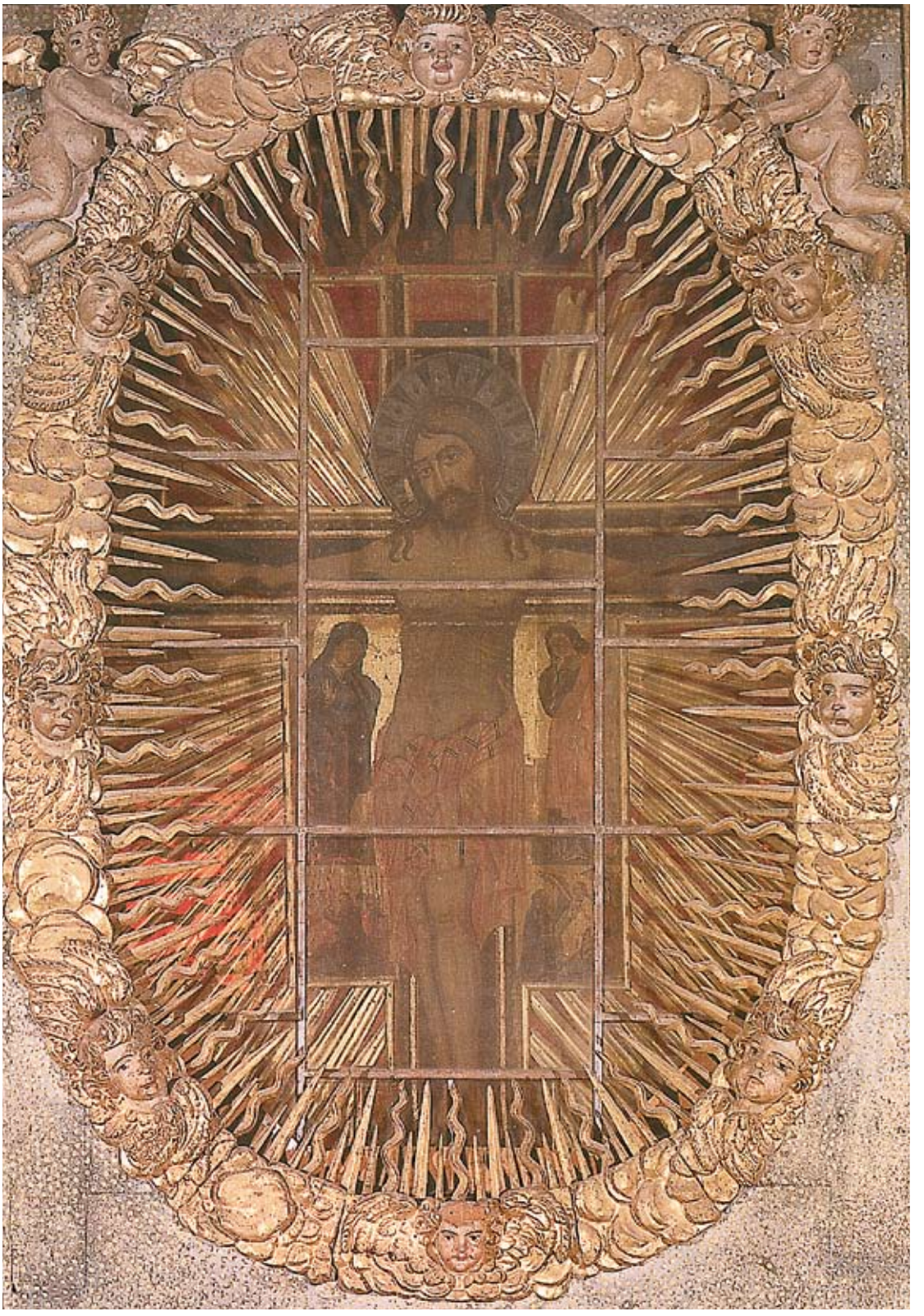
22
Particolare dei tasselli di aggancio nella tabella superiore

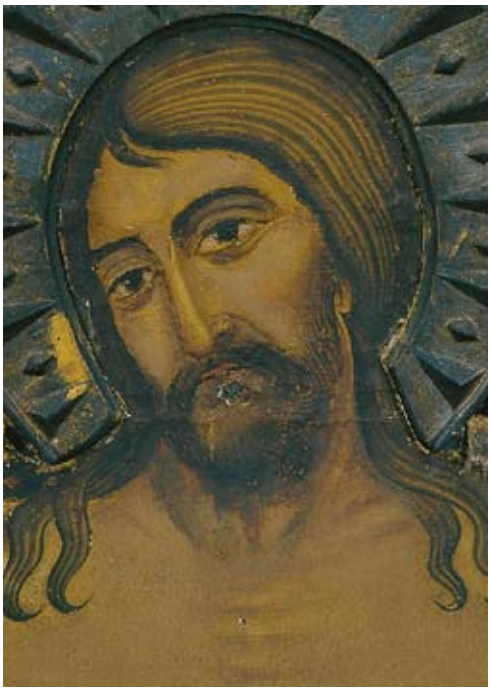
23
Antica integrazione delle cadute di colore originale provocate da un improprio sistema di sostegno della Croce

24
La Croce nella collocazione settecentesca all' altare del Crocefisso

22

23





25

26

27

25
Particolare della ridipintura eseguita alla fine del XVIII sec. sul volto del Cristo

26-27
Particolari della Madonna e di S. Giovanni prima del restauro

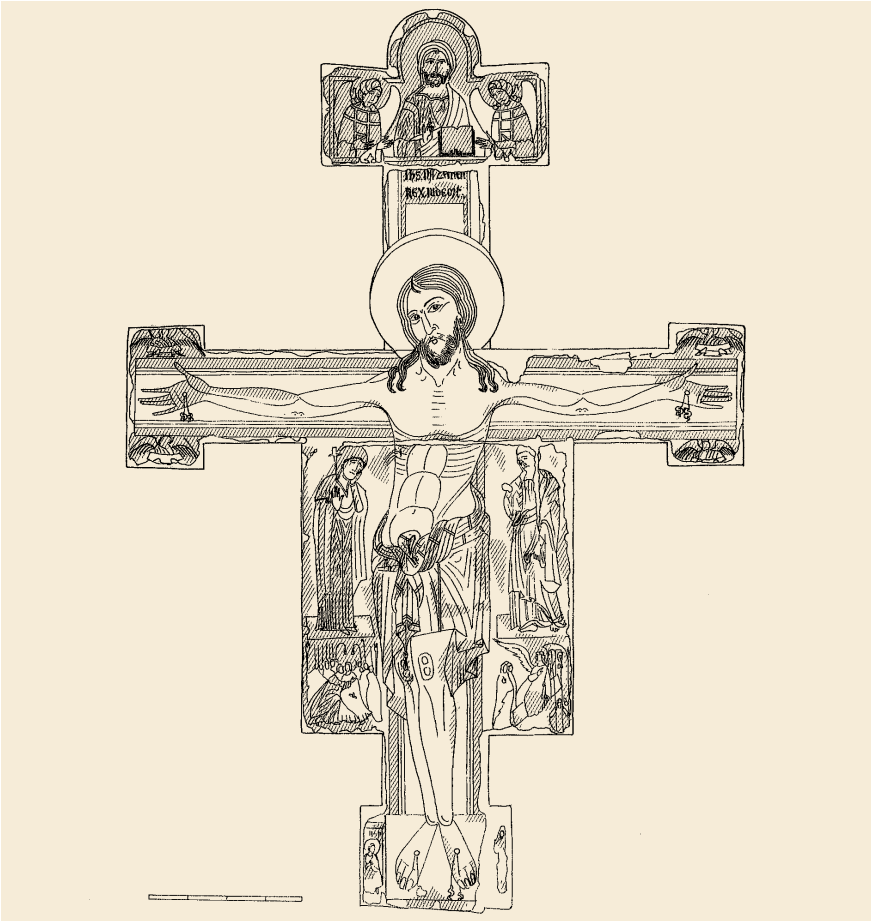
stesura di olio siccativo. Questo strato, rilevato nelle analisi e conservato per quanto sopravvivente nel restauro attuale, è molto antico e corrisponde a prassi di verniciatura che in letteratura tecnica scompaiono già nel XV secolo[3]. Questa vernice resta comunque sottoposta, e quindi anteriore, ad ogni altro intervento rilevabile e potrebbe essere seguente o contemporanea alla rimozione della Croce dall' originaria collocazione e al suo trasferimento nell' attuale parrocchiale, come pure legata a una precedente manutenzione.
Ad epoca imprecisata appartiene pure l' atto vandalico che con punteruoli o attrezzi metallici scalzò dall' esterno verso l' interno le gemme in vetro o quarzo, asportandole e verosimilmente danneggiando gravemente l' aureola originale[4].
Nel corso del XVIII secolo la Croce venne comunque nuovamente trattata con una spessa verniciatura che si mostra sottoposta ai restauri pittorici avvenuti verosimilmente in occasione dell' alloggiamento del dipinto all' altare del Crocefisso. Questa verniciatura, oggi annerita ed in parte mineralizzata, è il classico composto ravvivante in uso nelle prassi manutentive del tempo: una composizione di elementi vari, tra cui spesso sostanze grasse e proteine, talvolta con poco pigmento, destinata a dare vivacità e brillantezza ad una policromia ormai deteriorata.
Certamente prima della fine del secolo e probabilmente in relazione alla definitiva collocazione all' altare del Crocefisso è da ascriversi il consistente intervento pittorico e di ridoratura[5], che intervenne a ridipingere la quasi totalità della figura del Cristo, forse parte dei manti azzurri delle figure secondarie e certamente il S. Giovanni dolente a lato della Croce.
La trasformazione della capigliatura di S. Giovanni in una sorta di lungo parruccone e l' allungamento delle vesti femminili svelano bene il gusto ancora settecentesco del pittore. Questi, tra l' altro, annullò con abile ritocco la benedizione alla greca del Cristo nella tabella superiore per mutarla nel gesto a lui più noto, certo opposto al senso dell' ostensione mignolo - indice che doveva appartenere ormai solo ad un contesto di superstizione e scaramanzia.
Il Ridolfi, ancora lontano dalle esperienze successive dei restauri, nel secondo decennio dell' Ottocento vede questa situazione ed infatti, senza distinguere tra originale e ridipintura,

scrive della Croce[6]: “La dichiaro una maniera alquanto più larga e che sebbene tenga ancora del bizantino più si va accostando al vero, tanto nella figura del Cristo quanto nelle altre”.
Questa descrizione vede la Croce già chiusa nella teca dell’altare, dove certamente era già da tempo nel 1808 (ma non da prima del 1764).
Proprio per collocare il dipinto in questa sede, vennero praticate una serie di manomissioni al supporto, che certamente resero necessari anche alcuni di quegli interventi pittorici poco anzi descritti.
Per adattarsi allo spazio di alloggiamento furono infatti eliminate tutte le traversature tergali e si dovette anche, con un ascia curva, ridurre qualche punto del supporto ligneo, con un’ operazione ancora oggi visibile dal retro.
Questa manomissione, smuovendo i chiodi di fissaggio posti con le teste sotto la camotta, rese necessari non pochi ritocchi sul fronte. Per sostenere la Croce si ricorse ad un assito di pioppo, foderato di ritagli di velluto rosso e raggi intagliati e dorati. In questo, incastrata come in una finestra di eguale sagoma, la croce stava sorretta, fermata da lunghi chiodi infissi “alla traditora” nell’ assetto che conosciamo, chiusa in una teca di vetri legati a piombo.
Probabilmente questa vetrina venne aperta poche altre volte nei tempi seguenti, per piccoli interventi di manutenzione e nel nostro secolo per riprese fotografiche[7].
Non sappiamo a quale data ascrivere nè alcune fermature e limitate stuccature del colore, eseguite malamente a cera, nè qualche integrazione sull’ oro di rifacimento, eseguita con ocra gialla stemperata ad olio.
Il S. Pietro del Diniego, visibile ancora al Campetti[8], risultava, prima dell’ attuale intervento, ben coperto da una patina bruna a tempera, forse frutto di una miseranda patinatu-

28-29
Raffronto del Cristo benedicente prima e dopo il restauro

28

29



30
Rilievo grafico delle sopravvivenze della vernice antica

Note

(1) Indipendentemente dalla definizione della originaria pertinenza della Croce, che forse è più utile leggere in negativo (la Croce non venne eseguita per la chiesa di S. Maria Assunta ma proviene da altrove) le considerazioni seguenti, riguardano, alla luce dei dati rilevabili ad una indagine materiale dell' oggetto, il modo con cui l' immagine veniva ostensa e le sue successive manomissioni e vicissitudini.

(2) Cfr. G: Giannini, *Memorie storiche di Tereglio* (1930 - 33) Ristampa 1954, pag. 22
"Da prima stava al muro presso l' altare di S. Martino ... poi di lì trasportato nella tribuna sotto l' immagine dell' Assunta e finalmente, crescendo la devozione nel 1766 venne collocato in quell' altare".

(3) La verniciatura con spalmature di olio siccativo, già praticata in epoca tardo antica (cfr. *Mappae Clavicola* e *De re medica* di Ezio di Amida) trova una singolare menzione ancora solo in Cennino Cennini. Nel corso del XV secolo verrà sostituita dalla "vernice liquida" cioè da cotture oleo-resinose di vario genere.

(4) Il restauro settecentesco non troverà che la possibilità di tagliare la camotta originale attorno alla testa del Cristo, radere la superficie e ricostruire un' aureola intagliata sovrapposta alla lacuna.

(5) Se non alla stessa persona, doratura e ritocchi pittorici sembrano da ascriversi, per una serie di indizi, al medesimo momento.

(6) Michele Ridolfi *Diporti artistici*: Diporto secondo negli *Atti della R. Accademia lucchese* T XIX, pag. 161.

(7) Una documentazione fotografica parziale della Croce appare in Ragghianti *Pittura del duecento a Firenze* 1954.

(8) "Nel basso la scena di Pietro con la fantesca, ma questa seconda figura è scomparsa per ingiuria del tempo"
Placido Campetti, *La crocefissione della Chiesa di Tereglio* nel periodico *La lucchesia*, anno I, n. 2, Luglio 1926 pag. 31.

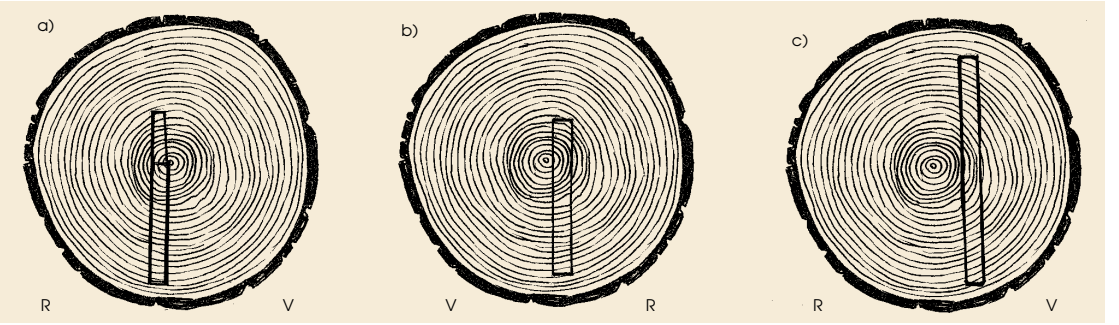
(9) Cfr. G: Giannini, *Memorie storiche di Tereglio* (1930 - 33) Ristampa 1954 pag. 88 (restauri del 1923) e pag. 124 (restauri del 1958). A proposito di quest' ultimo intervento si legge "I lavori di restauro dei quadri e delle pitture furono affidati al pittore Giovanni Benassi di Ponte all' Ania".

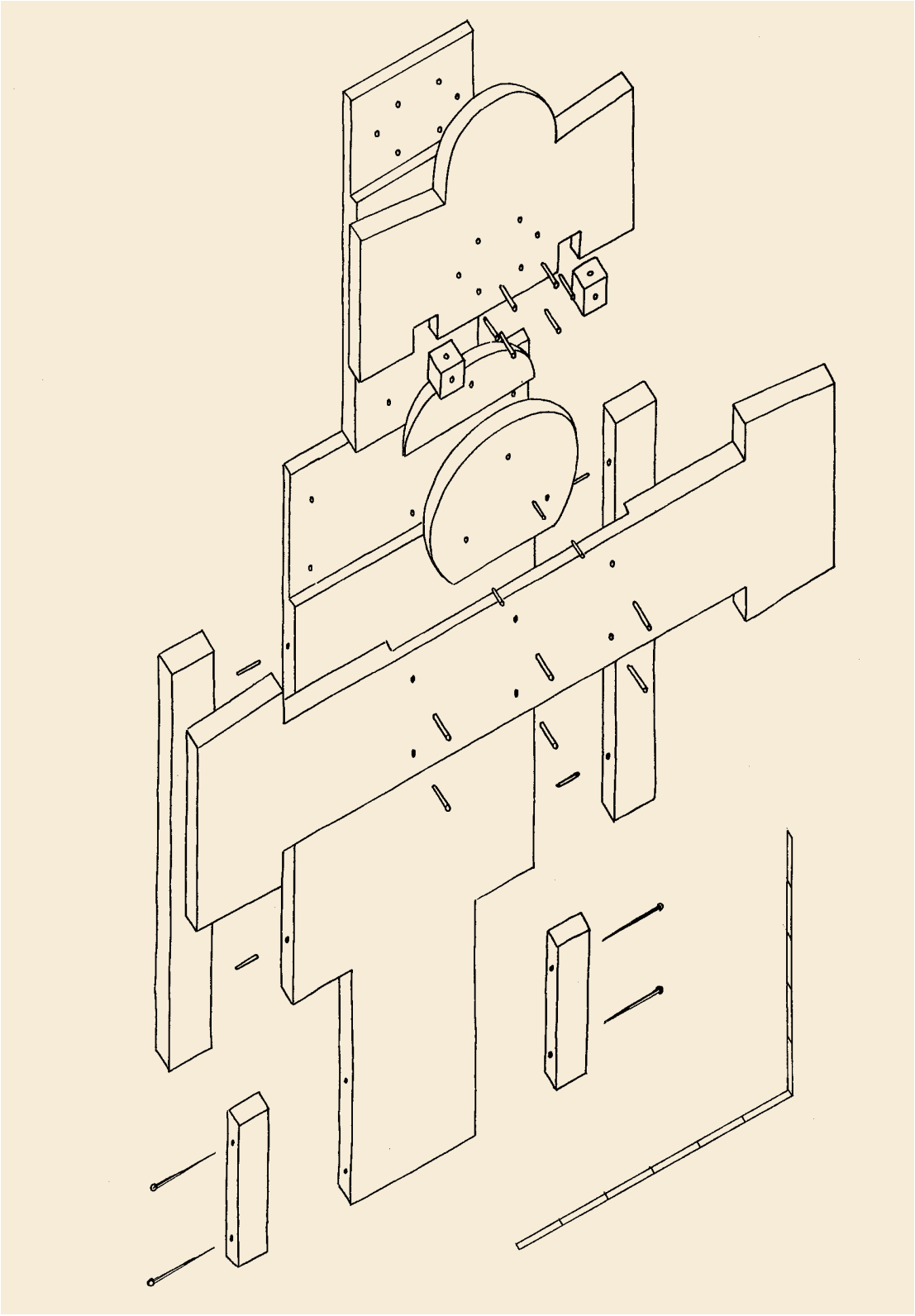
Sandro Baroni e Barbara Segre

Tecnica costruttiva della Croce

Secondo una modalità costruttiva che è da ritenersi non sporadica nelle croci lucchesi, dove trova alcuni paralleli e antefatti, il supporto della Croce di Tereglio è eseguito totalmente in essenza di castagno, mediante magistrale accostamento di undici elementi lignei.
Il numero stesso degli elementi, assemblati attorno ad una primaria esecuzione dell' incastro a mezza pialla che unisce le due assi principali, è già segno della complessità costruttiva della straordinaria e raffinata carpenteria.
Un' analisi della geometria costruttiva della forma di insieme rivela peraltro una scelta di costruzione frutto di un' elaborata cultura geometrica, che ha perfetta conoscenza della sezione aurea e dei rapporti modulari.
Naturalmente non ci è dato sapere con certezza se questa fase progettuale sia stata opera del carpentiere o dipenda da precise indicazioni del pittore, o sia elaborata da altri, ma sta di fatto che la progettazione geometrica dell' insieme, così rigorosa e dettagliata, precede l' aspetto tecnologico dell' assemblaggio degli elementi, così che questi dovettero essere adattati ad una geometria e a misure predeterminate, progettate e pensate autonomamente.
La scelta del legname avvenne con grande oculatezza, ricavando le assi principali da tagli

31
Posizione delle assi principali nel taglio del tronco
a) Tabella superiore
b) Braccio trasversale
c) Braccio verticale





mediani forse tratti da un unico tronco di notevole sezione, privo di nodi e imperfezioni. Come è visibile dal grafico allegato, negli accostamenti degli elementi trasversali ci si affida ad incastri a mezza pialla, fermati da cavicchi. Nel semplice accostamento di elementi di piccola proporzione e a fibra parallela, si preferisce invece l' incollaggio, rafforzato da cavicchi o grandi chiodi metallici usati quali solidi perni in fori precedentemente eseguiti.

Abbiamo già descritto i tasselli che, alla base del tabellone superiore, trattenevano gli anelli di trazione, ferri che, passando il sistema di traversatura, si agganciavano a corde e catene in grado di reggere la croce in posizione inclinata. Anche per questi, ovviamente, il chiodo rappresenta un elemento passante, perno destinato ad inserirsi in un foro precostituito, eseguito con il trapano.

Alle giunture delle assi non sono state riscontrate tracce di collante sufficienti ad una analisi di differenziazione tra proteine, tuttavia la sostanziale trasparenza dei pochi residui di colla riscontrati induce a pensare ad incollaggi effettuati con colla animale, piuttosto che a un mastice di caseina.

La perdita del sistema di traversatura originale non ha impedito che nel restauro se ne potessero ricostruire proporzioni e forma, basandosi sulle tracce lasciate sul supporto e sulla disposizione dei fori da chiodo rilevati.

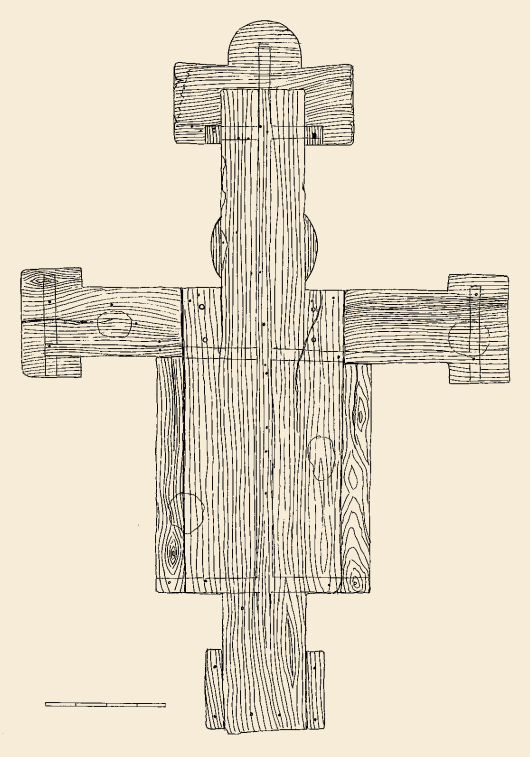
Una sottilissima scheggia, rimasta fissata alla base del tabellone centrale, ci autorizza a pensare che anche il sistema di traversatura fosse in castagno, costruito nella forma evidenziata nei grafici allegati che del resto trova parallelo e riscontro nella traversatura della Croce già in S. Maria degli Angeli, ora a Lucca in Villa Guinigi.

Questa traversatura era fissata alla croce per via di chiodi di ferro relativamente fini, certamente piantati da entrambi i lati. A traversa rimossa, infatti, restano alcuni fori, che controllati nella permanenza di elementi metallici con un "metal detector" appaiono privi di resti del corpo metallico, mentre in altri la parte di testa con porzioni del fusto giace ancora sotto l' incamottatura. Una volta fissata la traversatura il retro del supporto venne

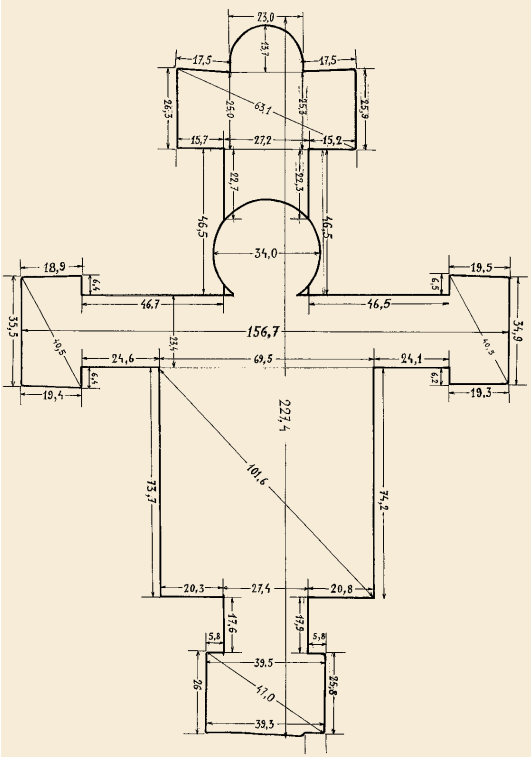
32
Visione assonometrica degli elementi costituenti la carpenteria lignea

33
Rilievo grafico del retro della Croce

34
Rilievo metrico della sagoma della carpenteria lignea



33



34

gessato e policromato in modo sommario. Verosimilmente questo avvenne già durante le fasi di preparazione dell' esecuzione pittorica, anteriormente però all' esecuzione del dipinto sul fronte. Benchè il retro del dipinto presenti anche tracce di una grossolana stuccatura, dovuta al restauro settecentesco, in più punti sono state rilevate tracce di un sottile strato a gesso e colla, decorato con racemi o girali di colore rosso di fattura sommaria, che dovevano apparire simili a certi decori architettonici policromi, stagliandosi sul fondo chiaro della gessatura.
Il bordo di spessore, a seguito delle operazioni di gessatura del fronte, venne decorato con un colore pure rosso, prodotto con un' ocra scura, stesa uniformemente al perimetro della Croce.
Probabilmente per evitare e ridurre pericolose migrazioni di tannini, la superficie del fronte venne apprettata e completamente coperta da un doppio strato di camotta di lino, steso a porzioni quadrate di modesta dimensione.
Prima di stendere il tessuto, le principali giunture della tavola vennero comunque trattate con la stesura di strisce di pergamena. Ciò è stato riscontrato nella giunzione degli assi principali e all' innesto del tabellone. E' verosimile che anche tutte le teste dei chiodi di ancoraggio della traversa subissero lo stesso trattamento, almeno a giudicare dall' unico punto dove si è potuto verificare questo accorgimento.
La presenza di ritagli di pergamena fa pensare che l' adesivo usato per queste operazioni fosse una colla "cartularia" di medesima composizione di quella tipica della lavorazione dei manoscritti, ma di qualità superiore ed eccellente anche nella preparazione di fondi pittorici.
Il motivo per cui le pezze di lino fossero stese in piccole porzioni non ci è perfettamente chiaro: probabilmente poteva trattarsi di tessuto di reimpiego, oppure i pezzi venivano preparati preventivamente e accantonati, pronti ad ogni applicazione, oppure, cosa che ci sembra più probabile, il procedimento si giustifica con un uso pratico congiunto all' idea di cedere poca umidità al supporto ed in modo graduale, onde evitare fastidiose macchie brune dovute alla mobilizzazione delle sostanze coloranti tanniche, tipicamente elevate nell' essenza prescelta.
Stese le camotte, la superficie venne trattata con un unico strato di gesso fine accuratamente levigato e rifinito sui bordi, smussando la superficie a creare con lo spigolo del supporto un' impercettibile curvatura.
Precedentemente a questa fase di gessatura, mentre ancora il doppio strato di tele era a vista, vennero assicurate al piano le gemme di quarzo o di vetro di cui, a causa dell' asportazione dovuta ad un atto umano, ci restano solo le tracce. Doveva trattarsi di gemme simili a quelle del Crocefisso di S. Maria degli Angeli ma di diversa forma e proporzione, ed erano situate tra la parte del tabellone mediano e la testata, dove erano più frequenti, rotonde e più piccole. Un' insieme nel complesso simile a quello della pur diversa S. Caterina nel Museo di S. Matteo a Pisa, dove a forme oblunghe si alternano, in modo più casuale che a Tereglio, gemme di vari colori, talvolta a sovrapposte a lamine di metallo.
Che l' idea della Croce molto avesse a che vedere nell' immaginario del suo autore con la realizzazione di una grande opera di oreficeria a smalti e gemme, sembra pure testimonia-

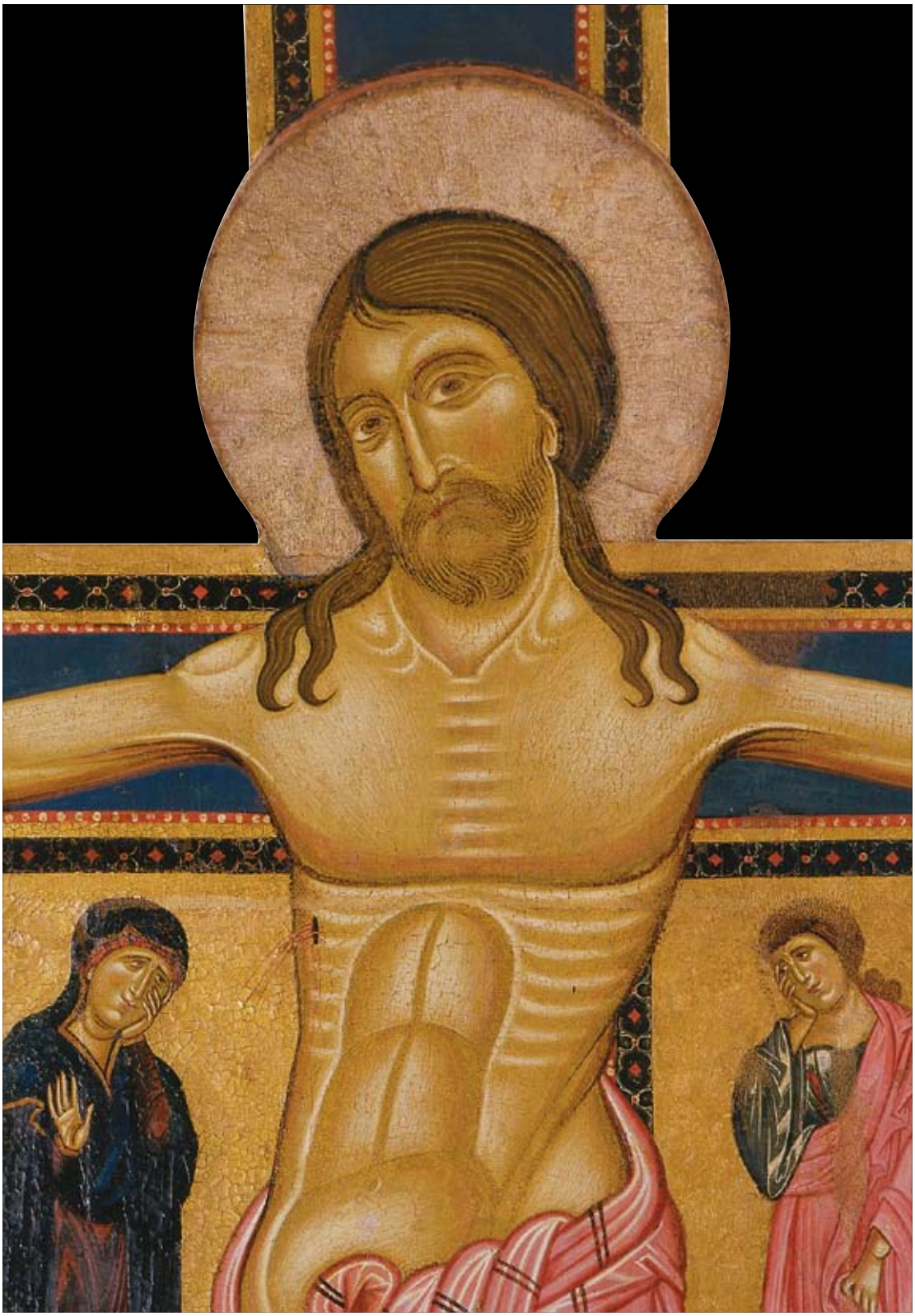
35
Tracce di policromia rossa su fondo bianco nel retro della Croce

36
Segni lasciati dalla traversatura originale sul supporto ligneo

37
Particolare dopo il restauro

35

36



to dal modo con cui le gemme vennero fissate. Nell' alveolo di posa di alcune di esse si trovano infatti abbondanti tracce di cera e resina, rimaste dal fissaggio originale, fatto che molto ricorda la tecnica di posa delle pietre nei gioielli.
Levigata la superficie dello strato preparatorio, il pittore, forse dopo un lieve appretto, vi preparò per il Cristo un fine ed accurato disegno, eseguito con stilo di piombo, come è ben visibile nelle pieghe dell' addome, sia a luce normale che, meglio, in fotografia infrarossa.
Come aveva fatto per il posizionamento delle gemme di maggiori proporzioni, nella partizione dei campi l' artefice non si scostò di molto dalle divisioni generate dai ritmi quadrati del disegno preparatorio approntato per la sagoma della Croce. Per la figura del Cristo impiegò invece rapporti modulari di antica tradizione, così che: 1 mano = 1 faccia = 1 piede = 1,5 testa = 8 intiero. Rapporti che si mantengono sostanzialmente pure nella costruzione delle figure della Vergine e S. Giovanni dolenti ai lati della Croce.
Per queste ultime figure, invece del disegno a stilo troviamo una sottilissima incisione diretta, effettuata con una lama fine, probabilmente un "moderatorio" impiegato anche altrove per tracciare con riga e squadra i limiti delle campiture o delle superfici da dorare.
La doratura avvenne per posa di foglie di piccolo formato (6 x 6) direttamente sulla preparazione a gesso, verosimilmente utilizzando una colla proteica.
Ridefiniti alcuni contorni, sempre con l' incisione diretta, l' autore procurò di stendere alcune campiture con colori preparatori, veri e propri "proplasmi" alle più raffinate e curate stesure successive. Campì così di indaco scuro tutte le parti destinate poi alla stesura di poco coprenti azzurriti. Ocre gialle e brune servirono a preparare la base degli incarnati, i capelli del Cristo e alcune vesti. Il legante utilizzato per questa stesura è prevalentemente tempera all' uovo, tuttavia pare probabile che alcuni pigmenti potessero comportare delle modeste variazioni o modifiche alla formula base, come del resto è attestato spesso dalle fonti tecnico artistiche per il cinabro o altri pigmenti e, credibilmente, per l' azzurrite.
Questa varietà di materiali: gemme, oro, pigmenti preziosi e diversi, forse leganti con vario indice di rifrazione, dovevano caratterizzarsi, come accade per la miniatura, con sofisticati effetti materici, che probabilmente concorrevano nel presentare una superficie preziosa, di diversificata lucentezza.
Non è quindi da escludere che la superficie del dipinto, per quanto si possa dire di un oggetto proveniente da un' epoca così remota, non presentasse all' origine altra verniciatura che lo stesso strato di finitura della tempera, talvolta più ricco di legante che di pig-

38-39
Particolare delle gemme vitree nella Croce già di Santa Maria degli Angeli ora nel Museo nazionale di Villa Guinigi, Lucca

Sandro Baroni e Barbara Segre

Lo stato di conservazione e il restauro. Notizie e acquisizioni.

Lo stato di conservazione

Lo stato di conservazione di un' opera d' arte altro non è che il prodotto del modificarsi del sistema di elementi assemblati dall' artefice, dovuto a significativi scambi di energia con l' ambiente contenitore e agli interventi umani. Abbiamo già accennato precedentemente sia alla complessità del "sistema Croce", sia alla cronologia degli interventi umani e alle vicende del dipinto.
La grande stabilità igrotermica, che si è potuta accertare come caratteristica dell' ambiente contenitore, la chiesa di Tereglio, posta in relazione ad un sistema di solida e meditata costruzione, ha fatto si che, nonostante le apparenze, la Croce potesse giungere a noi in uno stato di conservazione insospettabilmente buono, senza che i vari interventi di restauro antichi, che sempre hanno aggiunto e mai tolto, incidessero sulla complessità della pellicola pittorica originale.
Prima dell' intervento attuale risultava comunque critico lo stato di conservazione del supporto. Benchè solo superficialmente attaccata da insetti xilofagi, la carpenteria presentava infatti i maggiori problemi.
I cavicchi di collegamento del grande incastro a mezza pialla, che unisce le due assi principali, vennero realizzati in un' essenza diversa dal resto della Croce, per motivi che non ci sono noti. Questo fatto e la indubitabile presenza di colla proteica fecero si che, a seguito di reiterati attacchi biologici dovuti solo in ultima istanza ad insetti xilofagi, i perni di legno venissero completamente rosi, perdendo completamente la propria funzione.
Le due assi principali all' atto del restauro si presentavano così disgiunte, rette solo dal fondo di assi di pioppo a cui erano perimetralmente assicurate. Un fessurimetro, posto preliminarmente al restauro a misurare le variazioni di relazione tra due punti appartenenti alle superfici, ne registrava puntulamente la mobilità a seguito di vibrazioni e deformazioni dovute a variazioni igrotermiche.
Anche le piccole assi aggiunte al tabellone centrale si presentavano sostanzialmente disgiunte; in questo caso i cavicchi avevano in gran parte resistito, mentre tutto il piano di incollaggio si presentava roso da tarli (destra) o comunque scollato e deteriorato (sini-

36

41

42

stra).
Fenomeni di ritiro del legno, dovuti sostanzialmente all' invecchiamento del materiale e ad escursioni igrotermiche, avevano provocato modeste lesioni o spaccature, raramente interessanti l' intero spessore della tavola.
Sia queste modeste fessurazioni sia l' aggravarsi delle disgiunzioni precedenti sono probabilmente da leggersi come in parte originati, o aggravati, dalla rimozione della traversatura originale, avvenuta alla fine del XVIII secolo. In questo la forzatura dovuta alla meccanica della rimozione e la perdita di una struttura compensativa di sostegno si dimostrarono determinanti nel compromettere l' assemblaggio dell' intera struttura.
Nonostante la complessità della stesura degli strati preparatori, queste disgiunzioni del

40
Veduta generale della Croce prima dell' intervento di restauro

41-42
Particolari della Croce prima del restauro:
"Il bacio di Giuda"
"Le pie donne al Sepolcro"

43
Particolare del braccio sinistro

43

supporto non mancarono di segnare gravemente la superficie pittorica, talvolta provocando sollevamenti anche cospicui della camotta, talvolta producendo lacerazioni e cadute di colore di notevole entità.
E' questo il caso del bordo di contatto inferiore delle due assi principali, dei tasselli di aggancio degli anelli di trazione, dell' innesto del tabellone superiore e di alcuni punti evidenziati dai grafici e dalle fotografie.
Alcuni sollevamenti della camotta, marginali alla tavola, sono pure da mettere in relazione all' asportazione delle gemme, così come il taglio degli strati superficiali originari dell' aureola. Tutte le altre perdite di colore o di preparazione mostrano egualmente un eziologia facilmente ricostruibile.
La perdita di doratura sui bordi è dovuta all' inserimento della tavola nella struttura di contenimento fatta di assami di pioppo.
Alcune perdite, simmetriche nei bracci della Croce, sono dovute ai ganci di sostegno che reggevano il dipinto anteriormente alla traslazione nell' altare. Nella parte inferiore della struttura sono visibili bruciature di candele (una anche nel bacio di Giuda) che, unitamente alle perdite perimetrali, sono da valutarsi come le maggiori responsabili della perdita di contesto della Fantesca, nella scena del Diniego.
Per quanto riguarda la pellicola pittorica poi la storia delle sovrammissioni diviene la storia delle vicende della Croce, i tenaci ritocchi, del più esteso intervento settecentesco, di matrice oleosa, vennero stesi per ovviare a poche abrasioni in un epoca e in un contesto che ancora non conosceva l' idea di restauro. Coincisero perciò con vere e proprie ridipinture e rifacimenti dell' oro, pur rispettose dei contorni e della materia dell' oggetto dipinto. Le ulteriori integrazioni, benchè trascurate e rozze furono sempre sommarie e limitate ai punti di emergenza, sostanzialmente timorose e in fondo coscenti di operare su una grande reliquia proveniente dall' Antichità.

44
Rimozione della ridipintura gialla settecentesca dal bordo di spessore dell' aureola che mostra l' originale finitura rosso cinabro

Il restauro

Prima di rimuovere la Croce dall' altare dov' era collocata, si è giudicato opportuno prendere misura delle condizioni igrotermiche locali che si sono raffrontate alle condizioni di laboratorio, dove il dipinto sarebbe stato ricoverato per il delicato intervento. Queste misure, prese in loco con uno psicrometro, si dimostrarono analoghe a quelle del laboratorio di Villa Guinigi, dove gli andamenti di temperatura e umidità relativa sono registrati con termoigrometri.
Stabilita la possibilità di trasporto dell' oggetto e l' adeguatezza di condizioni da un punto di vista microclimatico, dopo una preliminare campagna fotografica si è provveduto alla apertura della teca dell' altare e ad una prima velinatura delle scaglie di colore sollevate. Questa è stata effettuata con carta giapponese di fine grammatura ed una speciale cellulosa trattata, Metocell 311, egualmente rigonfiabile in acqua e solventi polari[1].
Rimosso con cautela il fondale con la Croce sospesa ed inchiodata nel mezzo, sempre tenendo la posizione verticale, si è provveduto ad assicurare un fessurimetro all' incrocio delle due assi principali, in modo da poterne controllare puntualmente gli eventuali movimenti nel trasporto.
Alcuni regoli di legno di abete sono stati assicurati all' insieme onde rendere sicuro ed agevole il trasporto di Croce e fondale, che si presentavano solidamente fermati tra loro da numerosi chiodi.
L' insieme delle due carpenterie, con un sistema a barella che mantenesse l' assetto verticale, è stato quindi trasportato nei laboratori del Museo Nazionale di Villa Guinigi a Lucca, per tutte le operazioni diagnostiche e per l' intervento stesso di restauro.
Eseguita la documentazione fotografica dell' insieme e dei particolari, realizzata la prima diagnostica, ci si è quindi indirizzati al preliminare risanamento del supporto. Dopo un' accurata aspirazione dei maggiori sedimenti di materiali e particellato, la pulitura delle parti a legno è avvenuta mediante l' impiego di un denso gel di resine a scambio ionico di

45-46
Fasi del trasferimento della Croce da Tereglio al laboratorio di restauro

45

46

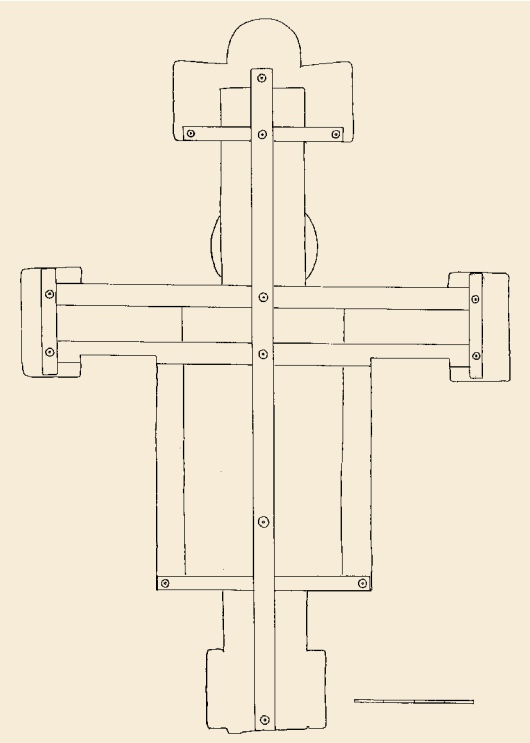
47

48

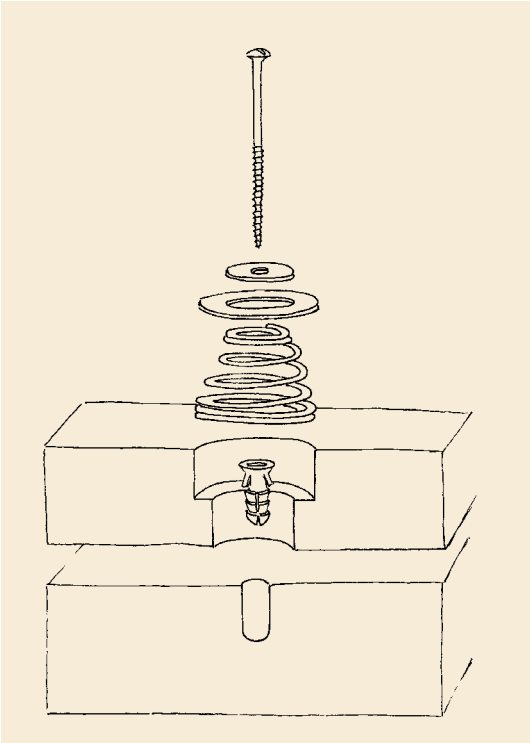
47
Veduta generale del retro del dipinto prima del restauro

48
Particolare della nuova traversatura

tipo anionico (Akeogel 1500) applicato sulla superficie a pennello e rimosso sia a umido che, nella rifinitura, a secco.
Questa pulitura, talvolta attivata con acqua e carbonato di ammonio al 4% per i punti più sporchi, si è dimostrata particolarmente efficace per rimuovere untumi, macchie tanniche o gocciolature di sostanze proteiche, rispettando la patina del legno invecchiato e salvaguardando i segni lasciati dall' antica traversa. Ciò naturalmente senza cedere umidità in modo significativo e dannoso al supporto.
Le poche isole di policromia rossa su gesso, sono state pulite a secco con granulato Wishab.
Si è quindi provveduto al risanamento vero e proprio del supporto, inserendo nel legno, in corrispondenza delle lesioni, tasselli a sezione triangolare isoscele, di castagno stagionato[2].
A questo punto, rimossi i regoli di fermatura delle tavole, si è gradatamente provveduto alla sostituzione dei cavicchi ammalorati oppure non più esistenti. Ciò è avvenuto forando con un trapano a velocità variabile in corrispondenza del perno, liberandone la sede e alloggiando il nuovo cavicchio mediante araldite. Contemporaneamente il posizionamento delle assi veniva mantenuto e migliorato con morsetti, cercando di restituire l' assetto corretto ai due elementi.
Effettuata la sostituzione dei cavicchi dell' incastro principale, si è provveduto a sostituire progressivamente anche quelli più deteriorati del tabellone superiore, sempre usando gli stessi metodi.
Si è curata poi particolarmente la revisione degli incollaggi delle assi laterali al tabellone; nel caso di quella di destra provvedendo anche al posizionamento di tasselli in castagno destinati ad integrare le parti rose dal tarlo.
Assicurati nuovamente gli elementi disgiunti, inseriti i tasselli lignei e i nuovi cavicchi, pulito il supporto, si è trattata la Croce e tutto l' assito di pioppo circostante, con una prima impregnazione di anti-tarlo Xilamon Spetial, sigillando poi per qualche giorno il tutto con



49



50

un involucro di fogli di polietilene.
Per assicurare alla croce una nuova, efficiente traversatura, che tuttavia non costringesse i singoli elementi di legno in rigide situazioni forzate, si è assicurata al supporto una struttura lignea di rinforzo in grado di seguire elasticamente, in qualsivoglia direzione, tutti i movimenti della Croce o di parti di essa.
Lo schema qui a lato rappresenta sinteticamente uno dei punti di aggancio della nuova traversatura. Tutti gli elementi metallici, compresa la speciale molla conica, sono in acciaio inossidabile; la boccola di sicurezza dell' aggancio è in teflon; la traversatura è stata realizzata con elementi costituiti da tasselli di castagno stagionato incollati a strati sfalsati, uniti tra loro mediante incastri a mezza pialla[3].
Questa traversatura ripropone in forma e dimensioni quella originale, le cui tracce erano visibili ancora sul supporto e nei fori da chiodo destinate ad assicurarla.
Agganciate le due strutture e regolata la tensione delle molle, si è potuto procedere al distacco della Croce dall' assito di pioppo. Per compiere questa operazione mantenendo l' assetto verticale (posizione che la Croce ha tenuto per tutto il restauro) la Croce è stata agganciata ad una struttura mobile, un apposito cavalletto, che dal retro ha svolto funzioni di sostegno provvisorio. Sono state eliminate le cornici dal fronte ed estratti tutti i chiodi di trattenimento. La struttura di pioppo è stata quindi sfilata dal fronte.
Pulito il bordo di spessore della tavola, ricostruiti alcuni spigoli del supporto in araldite, ed eseguito un secondo trattamento antitarlo, il restauro del supporto si è concluso con una finitura della superficie lignea a base di cera d' api addizionata di oli essenziali e canfora.
L' intervento dal fronte si è in primo luogo preoccupato di consolidare le scaglie di colore pericolanti e i principali sollevamenti della camotta. Si è a questo scopo impiegato Primal AC 33, un' emulsione acrilica diluita secondo il caso in varie concentrazioni in acqua e tensioattivo biocida Desogen al 2%.
Consolidati questi sollevamenti, rimosse le veline di protezione al colore, si è provveduto

49
Schema generale del nuovo sistema di traversatura

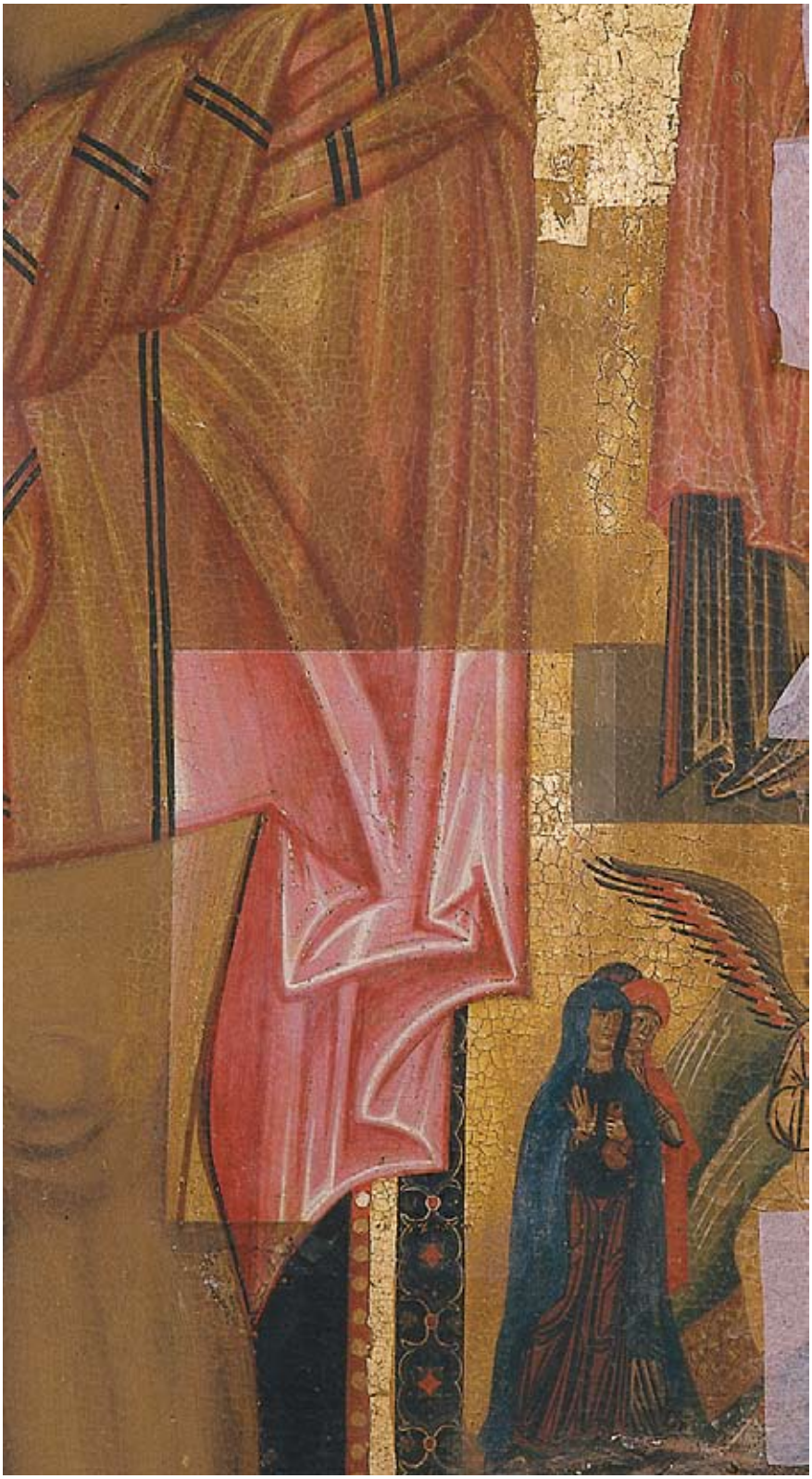
50
Dettaglio in sezione del sistema elastico di fissaggio

alla pulitura della pellicola pittorica.
Eseguendo vari test preliminari ci si era resi conto che al di sotto della scura vernice settecentesca era possibile recuperare gran parte di uno strato chiaro e trasparente che le analisi confermano essere una antica vernice a base di olio siccativo.
Gli strati superiori, composti da un "beverone" cioè da una miscela di vari elementi, in parte mineralizzata, erano sensibili ad alcuni solventi tra cui in particolare dimetilsolfossido e dimetilformammide. Tuttavia oltre a questi anche una blanda azione basica otteneva buoni risultati, più lenti ma decisamente più controllabili.
Si è così proceduto ad una pulitura per applicazioni di un impasto di stearato di ammonio e ammoniaca a concentrazioni variabili dal 2 al 4 %, diluiti al termine del trattamento con essenza di petrolio.
La ridipintura ad olio sul Cristo e su altre parti del dipinto veniva trattata allo stesso modo, con diversi passaggi progressivi, sempre assottigliando lo strato, fino a giungere alla rifinitura a bisturi, destinata come sempre in questi casi a togliere gli ultimi residui e migliorare la pulitura.
Le dorature sovrammesse, benchè prive di bolo o gessatura, si sono potute agevolmente rimuovere meccanicamente a bisturi, o in qualche luogo più resistente anche con l' impasto di stearato alla più debole concentrazione di ammoniaca.
Ritrovato in gran parte lo strato di vernice antica si sono solamente alleggerite o bilanciate alcune macchie più fastidiose, dovute alla irregolare stesura della vernice. Ciò è stato ottenuto impiegando tamponcini di acqua e ammoniaca, applicati localmente.
Un problema non indifferente nella pulitura era a questo punto posto dalla stesura di azzurrite costituente la campitura della Croce, profondamente alterata e abbrunita. Assolutamente impregnata di materie vernicianti alterate e scurite, questa stesura si presentava di colore nero prima di ogni trattamento, vagamente blu in una tonalità cupa e verdastra inconciliabile con il resto della policromia dopo un attacco superficiale con stearato ed ammoniaca.

51-52
Operazioni di velinatura del colore presso estesi sollevamenti dell' incamottatura

51

52



53
Prova di pulitura
sul perizoma del Cristo

54
Prova di pulitura sul braccio del Crocefisso

55-56
Perizoma del Cristo durante e dopo la pulitura

Prolungare l' impacco avrebbe provocato problemi al pigmento stesso che come è noto si dimostra particolarmente sensibile alle basi e all' idrossido di ammonio in specie. Anche applicazioni di altri solventi non sortivano il risultato voluto, attaccando lo strato pigmentato e disgregandolo. Si è quindi proceduto con una tecnica di pulitura già in uso da tempo su dipinti murali, che proponiamo all' attenzione nella pulitura dei dipinti a tempera proteica dove abbiamo avuto modo di sperimentarla e applicarla già da tempo in diversi contesti.

54

55

56

Appoggiato un ritaglio di carta giapponese sulla campitura da pulire, si inumidisce moderatamente la carta con acqua e ammonio carbonato al 4%. Rapidamente si posa sulla superficie con altro pennello morbido un gel di resine a scambio ionico, di tipo anionico (Akeogel 1500), mantenendo rinnovata la superficie di contatto della pasta mediante il pennello. Si attende, per un tempo variabile da caso a caso, la piena azione dell' impacco e quindi si rimuove la carta con delicatezza dalla superficie. Si deterge con un tampone di acqua demineralizzata oppure si attende di rimuovere a secco i residui di resina.
Naturalmente la pulitura di questo pigmento non è stata portata al massimo grado, cioè a fondo. Si è cercato di mantenere nel progressivo alleggerimento della sostanza abbrunita un rapporto cromatico equilibrato con il resto della Croce, in gran parte ricoperta dalla vernice antica, non individuabile sulla campitura di azzurrite. Per ottenere questo sono stati impiegati anche mezzi di sussidio, come l' analisi in RGB che descriviamo più oltre, che ci ha permesso di comparare i risultati della pulitura ad altre diverse policromie ben conservate e dello stesso ambito.
Terminata la pulitura con una complessiva rifinitura a bisturi si è provveduto alla stuccatura.
Sulle lacune di maggiore entità è stata ricostruita la camotta, utilizzando fini garze di cotone applicate con colla di pergamena. Le stuccature sono state eseguite con gesso, ocre e colla, secondo la prassi consueta.
Il ritocco è stato condotto ad acquerello per abbassamento di tono delle abrasioni e delle minute lacune della pellicola pittorica.
Tutte le stuccature sono state integrate a tratteggio, utilizzando sulle dorature anche polve-

57-58-59
Pulitura dell' azzurrite con resine a scambio ionico

57

58

59

60

61

60-61
Particolari prima e dopo la pulitura

re di oro 24 carati stemperato in gomma arabica.
Una leggera verniciatura con vernice da ritocco Vibert applicata a pennello ha concluso l' intervento di conservazione ed edizione di un testo figurativo duecentesco insospettatamente rivelatosi tra i più integri. Un testo ora destinato a farsi leggere e studiare.

62-63
I Dolenti dopo il restauro

Desideriamo ringraziare Deborah Bindani che ci ha affiancato nelle operazioni di restauro

62

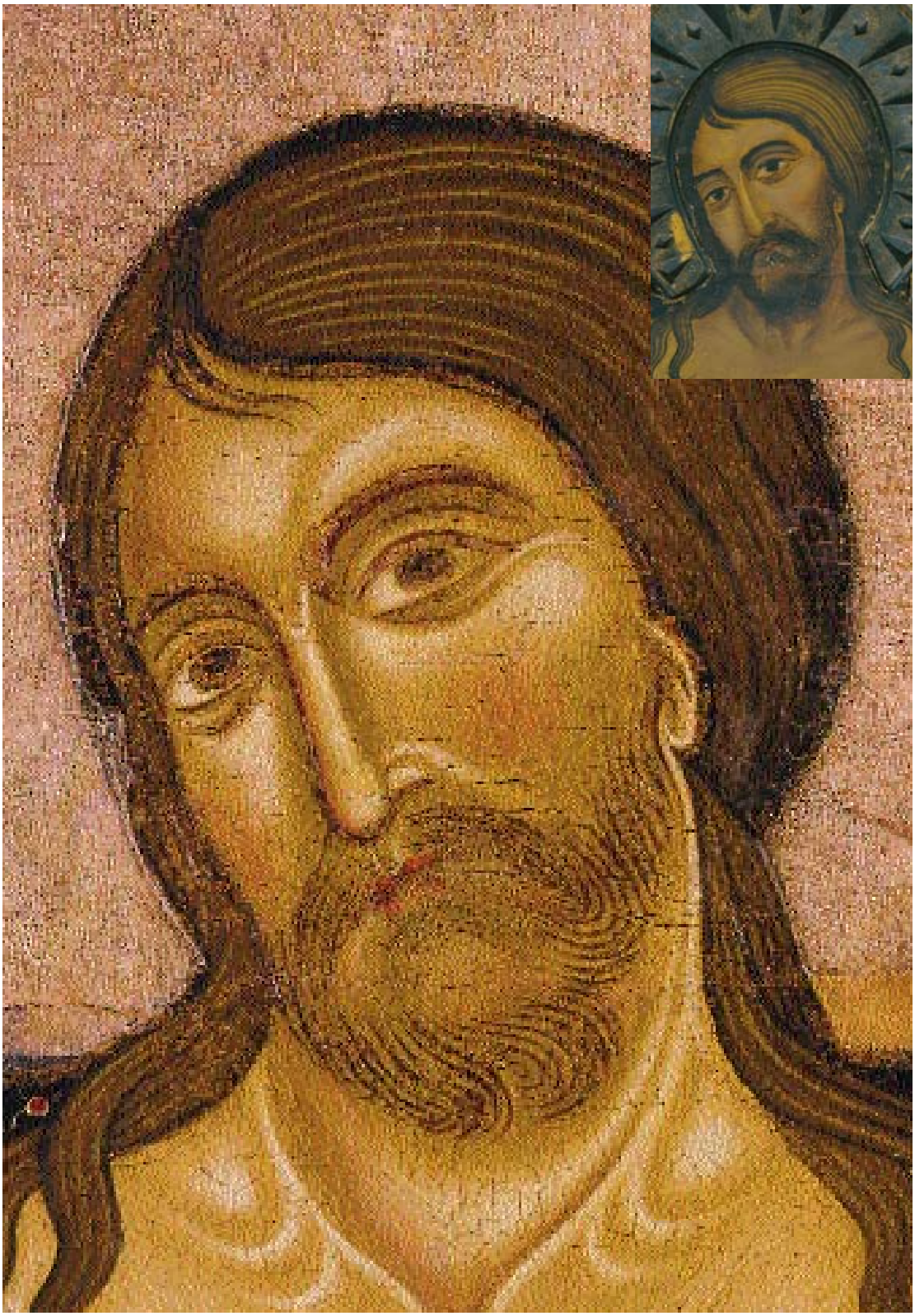
63

Note

(1) L' uso di questo collante, scevro da fenomeni di trazione in fase di asciugatura, consente di operare con sicurezza anche su dorature o in situazioni dove l' impiego di acqua potrebbe creare difficoltà.

(2) In considerazione dei valori di umidità relativa della chiesa di S. Maria Assunta, si è impiegata per questa operazione una emulsione di tipo vinilico.

(3) La costruzione di questa struttura lignea si deve a Enrico Modena e a Nöel e Luigi Borelli.



Sandro Baroni

Tecniche fotografiche speciali

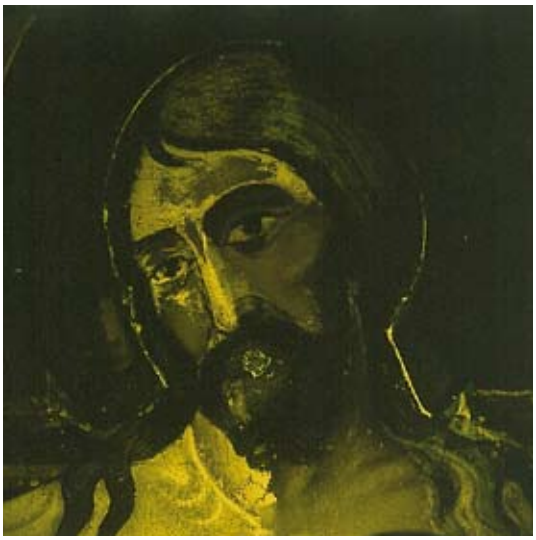
Nel complesso delle analisi e dei metodi diagnostici applicati allo studio della tecnica esecutiva e del degrado della Croce, un ruolo particolare hanno giocato le riprese con tecniche fotografiche speciali.
Con questo termine ci si riferisce a quei metodi di analisi che applicano la registrazione su un' emulsione fotografica di fenomeni dovuti a radiazioni riflesse o emesse dalla materia pittorica quando questa viene colpita da radiazioni diverse da quelle della luce visibile, ma con lunghezza d' onda di poco differente, leggermente inferiore o superiore, cioè sostanzialmente da radiazioni ultraviolette o infrarosse.
L' utilità di registrare così le immagini riflesse o emesse da una superficie colpita da queste particolari radiazioni è data dal fatto che la materia così irraggiata può configurarsi in una immagine assai differente rispetto a quella che si osserva in luce normale.
Nell' analisi delle opere d' arte, questo tipo di ripresa fotografica può fornire quindi informazioni di grande interesse per il restauratore, permettendo di evidenziare elementi strutturali, oppure modificazioni naturali o manomissioni artificiali che un' opera pittorica ha subito.
Correlate all' analisi petrografica o chimica queste immagini sono poi di grande utilità, per estendere particolari risultati da un punto di prelievo ad intere aree omogenee.
Sulla Croce di Tereglio sono state applicate varie metodologie e tecniche di ripresa, che qui a seguito sinteticamente descriviamo.

Ultravioletto riflesso

Similmente a quanto accade per la luce visibile, una superficie colpita da radiazioni ultraviolette può rifletterle o assorbirle in modo differenziato, secondo le sostanze di cui è composta. Tali radiazioni riflesse e visibili all' occhio possono essere registrate fotograficamente, se debitamente selezionate da un filtro Wratten, impiegando sia pellicole in bianco e nero sia pellicole a colori.
Le pellicole in bianco e nero forniscono un' immagine in toni di grigio, dal nero al bianco. Quelle a colori restano impressionate solo nello strato blu - violetto ed hanno quindi immagini monocrome con differenti intensità di azzurro.

64
Particolari del volto del Cristo prima e dopo il restauro

(a)



(b)

-a) Applicazione della tecnica fotografica "ultravioletto riflesso". Nell' immagine monocromatica blu, si evidenziano con tono più scuro le ridipinture sul volto del Cristo.
-b) Applicazione della tecnica fotografica "fluorescenza ultravioletta". Vengono rilevati con evidente chiarezza ridipinture estese sul volto del Cristo. La fluorescenza gialla è tipica della biacca, un pigmento di piombo largamente presente nella composizione dello strato pittorico.

Entrambi i tipi di ripresa sono stati effettuati sulla Croce, allo scopo principale di valutare e documentare l' estensione delle ridipinture e i precedenti restauri.

Fluorescenza ultravioletta

Molti materiali colpiti da radiazioni di una certa lunghezza d' onda, oltre a provocare fenomeni di riflessione, assorbimento o trasmissione delle radiazioni, possono venire eccitati riemettendo radiazioni di lunghezza d' onda maggiore. Il fenomeno prende il nome di luminescenza, o di fluorescenza se ha durata praticamente istantanea.
Se si impiega l' ultravioletto come radiazione di eccitazione la fluorescenza si manifesta in parte nello spettro visibile all' occhio. Questa fluorescenza viene così comunemente chiamata "fluorescenza ultravioletta", intendendo con ciò "fluorescenza visibile provocata da fluorescenza ultravioletta".
La ripresa fotografica di tale fenomeno è possibile e avviene su pellicole ad alta sensibilità impiegando speciali filtri di sbarramento delle radiazioni UV (Wratten 12).
Sulla Croce, durante il restauro e dopo l' eliminazione della più spessa vernice superficiale, è stato possibile osservare e fotografare le varie fluorescenze dei materiali e ciò è risultato utile alla loro differenziazione e localizzazione.
Anche la ripresa della fluorescenza UV è stata pertanto impiegata per mettere in evidenza e documentare i vecchi restauri pittorici del dipinto.

Infrarosso bianco e nero

Le radiazioni infrarosse sono in grado di superare sottili strati materici quali vernici o strati semitrasparenti, e in questi casi vengono riflesse da ciò che sta dietro o sotto la vernice o lo strato.
Le radiazioni riflesse possono impressionare un' emulsione fotografica formando unímmagine più o meno definita.

(a) *(b)*

-a) Applicazione della tecnica fotografica "infrarosso bianco e nero". La radiazione infrarossa supera parzialmente le vernici scurite e alterate e il film pittorico della ridipintura in blu, rivelando elementi del disegno della composizione originale sottostante.
-b) La medesima inquadratura fotografata con tecnica fotografica classica.

Mediante riprese fotografiche in infrarosso su pellicole in bianco e nero è quindi possibile ispezionare, sia pure con molti limiti, ciò che si trova immediatamente sotto parte della superficie pittorica.
Talvolta si giunge anche a rivelare il disegno preparatorio, ma le informazioni che si possono ottenere sono spesso di difficile interpretazione.
Possono comunque fornire un aiuto notevole allo studio del dipinto, sia in relazione alla ricerca del disegno, sia per gli accertamenti preliminari al restauro nel caso al dipinto siano stati applicati "beveroni" e vernici alterate che rendono difficilmente leggibile la superficie.
Le riprese, effettuate con pellicole Kodak sensibili all' infrarosso e filtri Wratten, presentano qualche difficoltà nella messa a fuoco, che deve essere corretta manualmente di oltre il 20%.
Questo tipo di analisi nella Croce è stato utilizzato prima del restauro ai fini di leggere e studiare lo stato di conservazione della pellicola pittorica sotto allo spesso strato di vernici alterate, e successivamente, durante il lavoro, per evidenziare meglio alcuni aspetti del disegno preparatorio o della pittura originale.

Infrarosso colore

La pellicola Kodak Ektachrome I.R., sviluppabile con processo E6, è un film 135 mm a colori, in cui gli strati di gelatina sono stati sensibilizzati in modo selettivo al verde, al rosso, e all' infrarosso.
E' stato attribuito un colore (magenta) per la restituzione della radiazione infrarossa invisibile all' occhio. Gli altri colori (verde e blu) sono stati impiegati per la visualizzazione rispettivamente della luce rossa e di quella verde.
Le riprese vengono effettuate con filtri Wratten 8 o 12, Corning Glass oppure Cyan 50.
In questo modo la fotografia infrarosso colore di un dipinto permette di vedere a colori traslando la sensibilità dell' occhio verso le radiazioni infrarosse. Le superfici presentano un aspetto diverso, sotto questa prospettiva cromatica in falsi colori, rispetto a come normalmente si osservano e riprendono fotograficamente.
Con questa tecnica di ripresa alcuni pigmenti impiegati nella pittura, pur avendo lo stesso colore nel visibile, possono dar luogo a colorazioni diverse nelle fotografie speciali, poichè di diversa composizione. Anche l' infrarosso colore aiuta perciò il restauratore nella localizzazione e documentazione di integrazioni pittoriche e restauri effettuati con pigmenti eventualmente dello stesso colore ma di natura diversa rispetto agli originali. Al medesimo tempo questa tecnica può essere di grande contributo per l' estensione e la localizzazione di pigmenti riconosciuti con altre analisi.

(a)

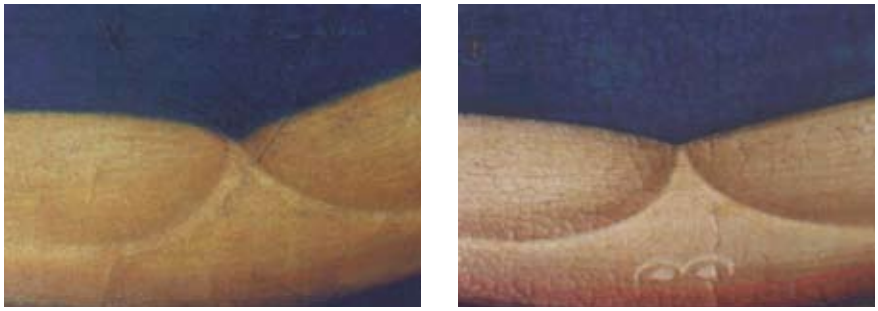
(b)

Ripresa in infrarosso colore sul tabellone della Croce:
-a) ripresa con pellicola per infrarosso colore
Sono ben evidenziati i ritocchi antichi sulle vesti degli angeli e sul manto di Cristo eseguiti con un pigmento di composizione differente da quello originale.
-b) ripresa in luce normale.

Sandro Baroni e Simona Muratori

Un sussidio alla programmazione della pulitura: controllo dei rapporti cromatici RGB

Nella pulitura della Croce la presenza di una antica vernice ancora relativamente chiara e trasparente, a base di olio siccativo, ha consentito di mantenere con sicurezza livelli di pulitura ottimali.
Nella restituzione delle campiture di azzurrite, effettuata con resine a scambio ionico, il problema diventava più complesso, in quanto questi strati, avendo assorbito beveroni e sostanze scurite, non mostravano una netta demarcazione tra la pura intensità del colore e il colore nero precedente la pulitura, dato dalle sostanze estranee sovrammesse e assorbite in gran parte dalla porosità.
Convenientemente si poteva operare una progressiva riduzione di questi strati dal colore bruno, che restituisse i corretti rapporti cromatici al dipinto. Tuttavia, per ridurre la soggettività dell'intervento e per ottenere un sussidio alla scelta di pulitura, si è voluto controllare la realtà dei rapporti cromatici proposti con i rapporti cromatici esistenti nella Croce di Villa Guinigi, perfettamente conservata.



(a) *(b)*

Fig. 1 - La zona intorno al gomito del braccio sinistro della Croce -(a) di Villa Guinigi e -(b) di Tereglio.

Si sono comparati così particolari analoghi, valutando se i tasselli di pulitura sulla Croce di Tereglio mantenessero o falsassero i rapporti cromatici sostanzialmente espressi nella Croce di Villa Guinigi. Ciò in particolare nel rapporto tra incarnato e azzurro del fondo.

Per consentire il confronto, il braccio sinistro (per chi osserva) delle due croci è stato fotografato nelle medesime condizioni. Sono stati pertanto utilizzati lo stesso apparecchio fotografico, la stessa pellicola, la stessa sorgente di luce, e si sono rispettate esattamente le medesime distanze e inclinazioni tra l'apparecchio fotografico, la sorgente luminosa e il punto centrale dell'inquadratura.
Le due immagini sono state quindi riprese con uno scanner per procedere all'analisi computerizzata dei colori.
Per il confronto si è selezionata la parte centrale delle immagini, quella corrispondente alla zona intorno al gomito, riportata in Fig. 1 -(a) per la Croce di Villa Guinigi e -(b) per la Croce di Tereglio.
Si è quindi ottenuta l'immagine differenza riportata in fig. 2, sottraendo fra loro in ogni punto i colori delle due croci. Come si può vedere l'immagine differenza è abbastanza omogenea, ad indicare che la differenza tra i due incarnati e i due blu è molto simile. Le differenze maggiori corrispondono:
- alla diversa posizione delle due braccia, per cui in alcuni fasce di punti l'incarnato della Croce di Villa Guinigi si trova in corrispondenza dello sfondo blu della Croce di Tereglio;
- alla diversa definizione dei contorni di modellato;
- alla presenza solo nella Croce di Tereglio di un'ombra rossa/rosata nella parte inferiore del braccio.

Fig. 2 - La differenza tra le due immagini di Fig. 1, ottenuta sottraendo fra loro in ogni punto i colori delle due.

A questo primo approccio visivo è seguita un'analisi numerica, in cui è stata confrontata la composizione dei due blu e dei due incarnati scomponendoli nei tre colori primari della luce proiettata: rosso, verde e blu, o RGB (dall'inglese Red, Green, Blue). I monitor dei computer creano infatti i colori componendo RGB e non i colori fondamentali rosso blu e giallo della teoria classica.
Queste composizioni seguono regole differenti da quelle dei colori fondamentali: ad esempio il giallo si ottiene combinando verde e rosso.
E' possibile ottenere delle medie di colore su aree più o meno grandi.
In Fig. 3 viene mostrato ad esempio un effetto mosaico ottenuto ridisegnando le immagini con colori mediati in ciascuna delle ben visibili areole quadrate.
In ogni punto non c'è più, in genere, l'esatto colore originario, ma il colore ottenuto dalla

media fra tutti i punti che appartengono alla stessa areola.

(a) *(b)*

Fig. 3 - Effetto mosaico ottenuto ridisegnando le immagini con colori mediati in ciascuna delle areole quadrate in cui il disegno viene scomposto: -(a) Croce di Villa Guinigi e -(b) Croce di Tereglio.

Con analoga procedura di mediatura è stato ottenuto il colore medio in quattro aree corrispondenti all'incarnato dei due bicipiti e ai due sfondi blu. I risultati, confrontabili visivamente in Fig. 4 -(a) (Croce di Villa Guinigi) e -(b) (Croce di Tereglio), sono riportati nella tabella che segue, in cui sono anche evidenziate le differenze tra le due coppie.

	Villa Guinigi	Tereglio	differenza
blu	R: 35 G: 46 B: 68	R: 43 G: 49 B: 75	R: 8 G: 3 B: 7
incarnato	R: 185 G: 145 B: 96	R: 187 G: 151 B: 123	R: 2 G: 6 B: 27

Questi risultati confermano anche numericamente il sostanziale mantenimento, pur nella diversità, dei rapporti cromatici.

(a) *(b)*

Fig. 4 - il colore medio in quattro aree corrispondenti all'incarnato dei due bicipiti e ai

Marcello Spampinato

Analisi petrografiche e chimiche

Su alcuni microscopici campioni di materiale pittorico, prelevati dalla Croce, sono state applicate varie analisi di tipo petrografico e chimico, volte ad identificare i materiali della superficie pittorica e la loro stratificazione.

Campionatura
1:polvere di patina giallo brunastra su carnato originale;braccio destro
2:frammento carnato con ridipintura; braccio destro
3:polvere di patina giallastra di aspetto simile a una vernice dopo rimozione patina più superficiale; parte alta della Croce
4:carnato sul petto
5:blu manto Madonna
6:sfondo dorato
7:blu scuro del fondo vicino mano sinistra

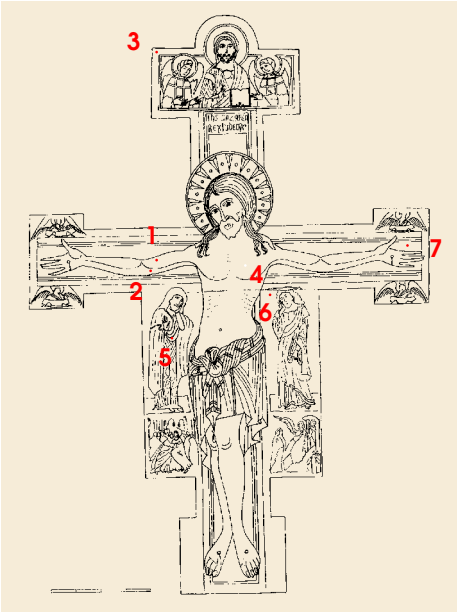
Campione 1
polvere patina giallo brunastra su carnato originale; braccio destro

Sul campine è stata effetuata analisi chimica in spettrofotrometria in Infrarosso (FT-IR)

Dallo spettro del campione tal quale si è rilevata la presenza di Ossalato di calcio e Bianco di piombo.
L' Ossalato di calcio è attribuibile probabilmente alla trasformazione di sostanza organica applicata sulla superficie policroma (ad es. tipo beverone);il bianco di piombo è riferibile al pigmento Biacca del carnato.

Dallo spettro ottenuto dall' estratto con solventi organici, non si è rilevata presenza di sostanza organica.

Campione 2

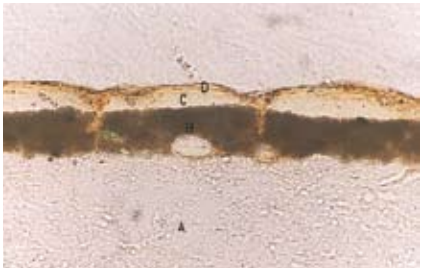


Mappatura dei punti di prelievo

frammento carnato con ridipintura, braccio destro

Sul campione è stata effettuata analisi Petrografica su sezione stratigrafica

Descrizione petrografica (dal basso verso l' alto):
A)preparazione a Gesso sottile e colla
B)strato pittorico a Bianco di piombo (Biacca) con aggiunta di Ocre rosso arancio (Goethiti)
C)sottile strato di preparazione organica, ingiallito per ossidazione.Costituita da sostanza organica con presenza di plaghe cripto cristalline che dovrebbero indicare un processodi mineralizzazione in Ossalato di calcio (come confermato dall' analisi chimica); inglobate nella pellicola si rilevano radi e minuti granuli ocracei aggiunti probabilmente in funzione di pigmento.



(1) *(2)*

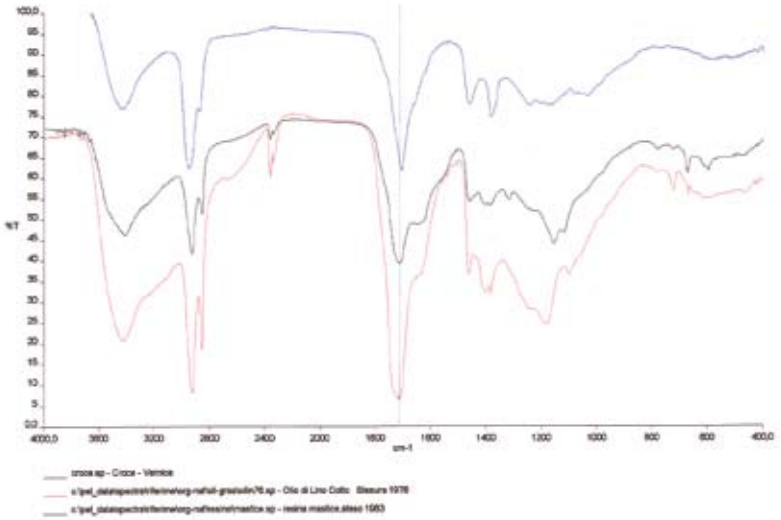
1)luce trasmessa e nicol paralleli della sezione sottile (500x): particolari degli strati superficiali dove è osservabile la sequenza stratigrafica
2)luce trasmessa e nicol paralleli della sezione sottile (500x7: particolare degli strati superficiali dove si osserva come le stesure a base di sostanza organica siano presenti anche sulle lacune dello strato pittorico

Campione 3
polvere di patina giallastra di aspetto simile una vernice, dopo rimozione patina più superficiale; parte alta della Croce

Sul campione è stata effettuata analisi chimica in Spettrofotometria in Infrarosso(FT-IR)

Lo spettro ottenuto ripercorre quasi fedelmente l' andamento di un olio invecchiato piuttosto che quello di una resina naturale (vernice).

Di seguito viene allegato lo spettro ottenuto dall'analisi del campione (colore nero) confrontato con lo spettro di un campione standard di olio di lino cotto (colore rosso) e di resina mastice (colore blu); é qui possibile osservare la maggiore somiglianza con lo standard di olio di lino.
Campione 4

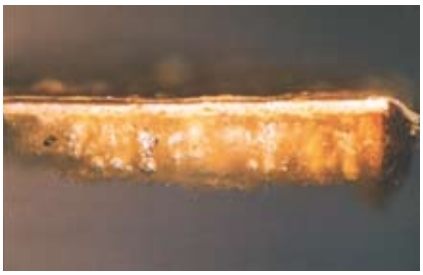


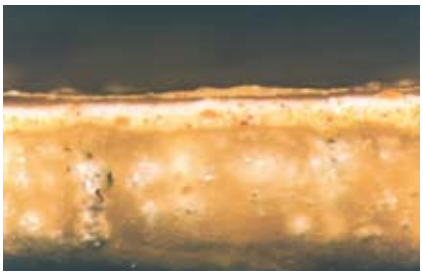
carnato sul petto

Sul campione è stata effettuata analisi Petrografica su sezione stratigrafica

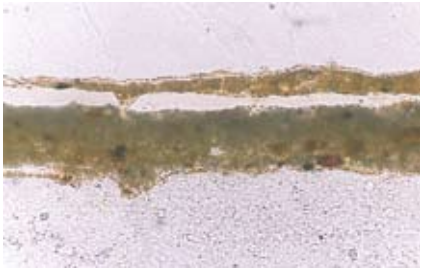
Descrizione petrografica (dal basso verso l' alto):

A)preparazione a gesso sottile e colla
B)strato pittorico con Bianco di piombo eaggiunta di Ocre giallo arancio (Goethiti); nella stesura superiore si osserva una minore concentrazione di Ocre.
C)sottile strato di sostanza organica, ingiallita per ossidazione; risulta infiltrata nelle microfratture dello strato sottostante. E' quindi da considerarsi come un rifacimento. Potrebbe corrispondere all' olio rilevato dall' analisi chimica effettuata sul campione 3
D)pellicola di sostanza organca, sensibilmente ossidata, che presenta probabile mineralizzazione in Ossalato di calcio
E)sottile strato pittorico a Bianco di piombo con aggiunta di radi granuli rossi di identificazione incerta. Questo strato si infiltra tra le microfratture degli strati sottostanti
è quindi da considerarecome un ulteriore rifacimento.
F)sottile pellicole di sostanza organica ossidata





(1) *(2)*



1)luce riflessa della sezione opaca (100x): inquadratura d' insieme della sequenza stratigrafica; si osserva come lo strato di sostanza organica (olio?) e il carnato di rifacimento si infiltrino all' interno di una microfrattura che interassa gli strati originali (a destra nella foto)
2)luce riflessa della sezione opaca (200x): particolare ingrandito della sequenza stratigrafica
3)luce trasmessa e nicol paralleli della sezione sottile (500x): con questo tipo di osservazione è possibile rilevare la sottile pellicola di ossalato di calcio (D) che si infiltra tra le microfratture del probabile strato a olio

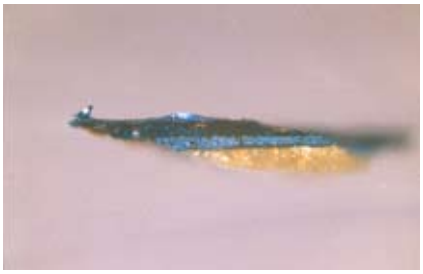
Campione 5
Blu manto Madonna

Sul campione è stata effettuata analisi Petrografica su sezione stratigrafica

Descrizione petrorafica (dal bassa verso l'alto):

A)preparazione a Gesso sottile e colla
B)sottile stesura di Indaco
C)strato pigmentato di Indaco e Bianco di piombo; dovrebbe corrispondere a una stesura di base
D)strato pittorico di Azzurrite
E)strato costituito da sostanza organica sensibilmente ingiallita per ossidazione (olio?); tende a inglobare i globuli di Azzurrite e ad infiltrarsi tra le lacune degli strati sottostanti. E' senza dubbio da considerarsi di rifacimento
F)pellicola di sostanza organica, sensibilmente ossidata, che presenta probabile mineralizzazione in Ossalato di calcio; presenta fenomeni di alterazione biologica
G)sottile strato pittorico con Blu di Prussia e Bianco di piombo; ricopre le lacune degli strati sottostanti. E' senza dubbio da considerarsi come intervento di ridipintura
H)sottile pellicola di sostanza organica

1)luce riflessa della sezione opaca (100x): inquadratura d' insieme della sequenza stratigrafica



(1) *(2)*

2)luce trasmessa anicol paralleli della sezione sottile (500x): particolare della sequenza stratigrafica dove é possibile rilevare dettagliatamente le varie stesure

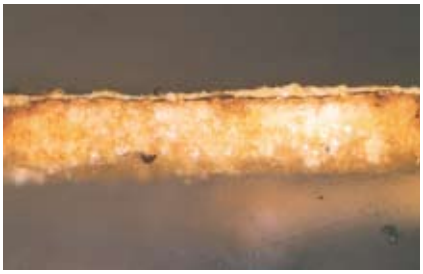
Campione 6
fondo dorato

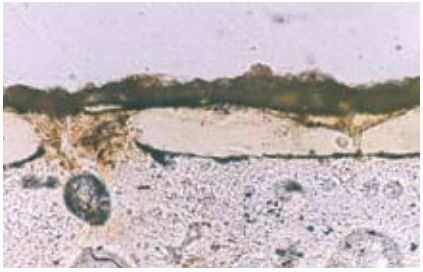
Sul campione è stata effettuata analisi Petrografica su sezione stratigrafica

Descrizione petrografica (dal basso verso l'alto):

A)preparazione a Gesso sottile e colla
B)foglia Oro; applicata direttamente sulla preparazione a Gesso (probabilmente tramite stesura di colletta)
C)strato costituito da sostanza organica ingiallita per ossidazione (olio?); probabilmente da considerarsi come rifacimento
D)pellicola di sostanza organica, sensibilmente ossidata che presenta probabile mineralizzazione in Ossalato di calcio. Ingloba radi granuli ocracei e presenta fenomeni di alterazione biologica. Si infiltra nelle microfratture degli strati sottostanti
E)foglia Oro applicata direttamente sulla pellicola sottostante
F)strato pittorico con Bianco di piombo e Giallo di piombo
G)sottile pellicola di sostanza organica ossidata

1)luce riflessa della sezione opaca (100x): inquadratura d' insieme della sequenza stratigrafica





(1) *(2)*

2)luce trasmessa e nicol paralleli della sezione sottile (500x): particolare dove si osserva la presenza delle varie stesure; le foglie Oro sono visibili come lamine nere

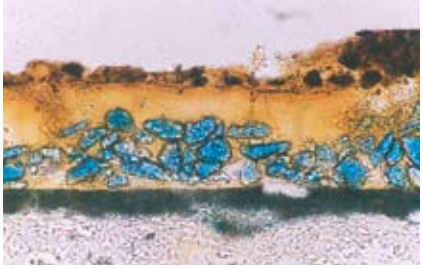
Campione 7
blu dello sfondo; sopra mano sinistra

Sul campione è stata effettuata analisi Petrografica su sezione stratigrafica

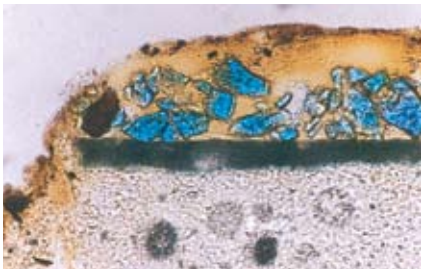
Descrizione petrografica (dal basso verso l' alto):

A)preparazione a Gesso sottile e colla
B)sottile stesura di Indaco e Bianco di piombo; dovrebbero corrispondere a una stesura di base
D)strato pittorico con Azzurrite
E)strato costituito da sostanza organica sensibilmente ingiallita per ossidazione (olio?); tende ad inglobare i granuli di Azzurrite e ad infiltrarsi tra le lacune degli strati sottostanti. E' quindi da considerarsi di rifacimento
F)pellicola di sostanza organica, sensisibilmente ossidata, che presenta probabile mineralizzazione in Ossalato di calcio; presenta fenomeni di alterazione biologica. Tende a infiltrarsi tra le microfratture dello strato sottostante
G)strato pittorico pigmentato con sostanza di probabile natura bituminosa

1)luce trasmessa e nicol paralleli della sezione sottile (500x): particolare delle varie stesure
2)luce trasmessa e nicol paralleli della sezione sottile(500x): particolare dove si osserva



(1)

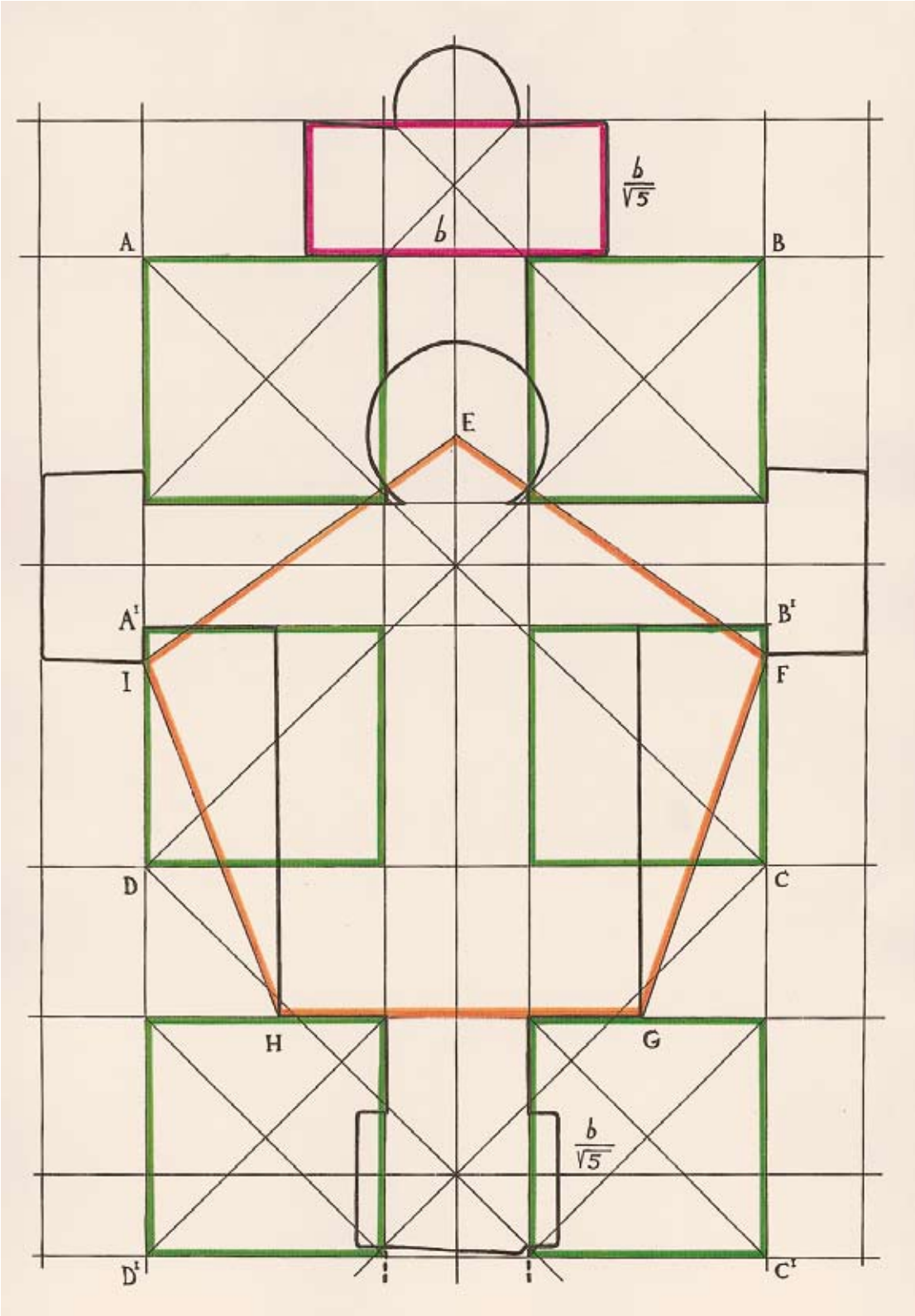


(2)

come le stesure di rifacimento si infiltrano in una lacuna degli strati originali (a sinistra nella foto)

Osservazioni sui risultati delle analisi

Il dipinto risulta eseguito con tecnica tipica del periodo. Le stesure pittoriche risultano applicate su preparazione a Gesso a fine granulometria (Gesso sottile) e colla di probabile natura animale. Le coloriture originarie analizzate sono costituite da materiali tradizionali, Bianco di piombo e ocre per i carnati, Azzurrite su base di Indaco per gli azzurri (manti e sfondi), foglia Oro per le decorazioni.
Sopra le stesure di colore originarie, le stratigrafie effettuate sui campioni prelevati hanno evidenziato la presenza di più stesure sovrapposte, riconducibili a trattamenti e ridipinture applicati in restauri del passato.
A diretto contatto della policromia originaria si rileva costantemente la presenza di uno strato di natura organica, ingiallito per fenomeni ossidativi, che all' analisi chimica risultano essere costituiti da olio siccativo. Questa stesura tende a infiltrarsi tra le lacune o microfratture da ritiro degli strati pittorici originari, per cui è da considerarsi come intervento applicato in epoca posteriore, probabilmente per ridare lucentezza alla policromia. Sopra lo strato a olio si rileva una seconda stesura, costituita da sostanze organica probabilmente mineralizzata in Ossalato di calcio. Petrograficamente è rilevabile come una pellicola sensibilmente ossidata con minuti e radi granuli ocracei aggiunti presumibilmente in funzione pigmentante. Tende a infiltrarsi tra le microfratture da ritiro della stesura a olio sottostante per cui è da considerarsi probabilmente come un successivo intervento di restauro, applicato ad esempio come una specie di "beverone" per uniformare le lacune e disomogeneità di una policromia oramai in parte deteriorata. Sopra quest' ultima pellicola, si rileva in alcune zone la presenza di ritocchi pittorici. In particolare sul manto della Madonna si è rilevata una stesura a base di Blu di Prussia, una coloritura bituminosa sullo sfondo azzurro, una doratura a foglia Oro su sfondo dorato e una sottile stesura a base di Bianco di piombo sui carnati.


b/√5
b
A
B
E
A'
B'
I
F
D
C
H
G
b/√5
D'
C'

Iacopo Lazzareschi Cervelli

Osservazioni sul rilievo metrico e sulla composizione proporzionale della Croce.

E' sembrato utile condurre su un documento raro ed importante come la Croce di Tereglio, un preciso rilievo metrico che consenta di mettere a disposizione numerosi dati che potranno essere interpretati criticamente.
La lettura privilegia ovviamente la frontalità dell'opera, la sua massima superficie, coincidente con quella pittorica, bene ritagliata su qualsiasi sfondo dalla presenza dell' oro e anticamente dalle paste vitree oggi perdute.
Tuttavia non può essere ignorata l' essenza anche architettonica di questo oggetto su altri due livelli differenti. Il primo: la carpenteria della tavola e la sua costruzione visibile nella assonometria di esplosione. Il secondo: la carpenteria posteriore e le altre strutture di sostegno originarie oggi non più esistenti ma quasi certamente esibite anche nella collocazione originale. Senza supporre di individuare uno schema compositivo univoco, ci si limita ad analizzare alcuni rapporti principali esistenti fra i vari elementi strutturali della Croce, tollerando alcune minime incongruenze chiaramente visibili anche nel disegno, che possono essere giustificate dai movimenti delle fibre del legno nel tempo o da fattori empirici.
La prima porzione che risalta in questa analisi è la tabella superiore con Cristo benedicente fra i due angeli, che risulta costruita sopra un rettangolo aureo di cui la larghezza delle base divisa per Φ5 fornisce esattamente l' altezza. Prendendo come unità di misura sempre la base della stessa tabella che per comodità chiameremo b è possibile determinare un reticolo di quadrati plausibile come scheletro geometrico della struttura.
La sovrapposizione dei due quadrati equivalenti ABCD ed A'B'C'D' aventi entrambi lato uguale a 2b con l' intersezione dei bracci della Croce ne individua altri sei più piccoli di cui non è apparentemente riscontrabile un rapporto particolare con b.
All' estremità dei due bracci orizzontali le tabelle rastremate verso l' esterno sono larghe 1/3b per cui la larghezza totale può essere espressa come 8/3b. Infine la cartella dei piedi torna ad avere la medesima altezza di della tabella superiore b/Φ5.
Purtroppo non è possibile alcuna considerazione riguardo il rettangolo che circoscrive l' intera tavola per la mancanza della base originale segata sotto la tabella inferiore.
La conoscenza del rapporto aureo è indispensabile per la costruzione del pentagono equilatero. Sulla Croce di Tereglio è possibile osservare un pentagono regolare costruito sui

Finito di stampare nel mese di maggio 1998
presso Italia Grafiche, Campi Bisenzio (Firenze)