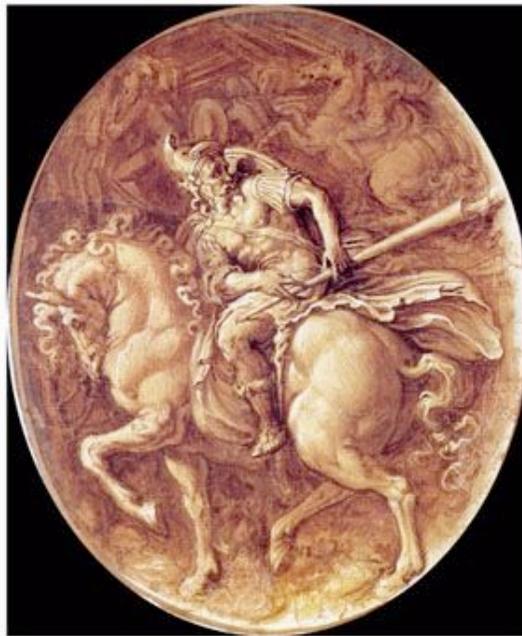


ARTICOLO INTERNO

N° 4

ANDREA DELLA ROBBIA o BACCIO DA MONTELUPO
Il Crocifisso ligneo della Chiesa di San Francesco
in Foiano della Chiana (Ar),
indagini scientifiche e interventi di manutenzione

Nadia Presenti, Mario Verdelli



Toscana Restauro Arte

ANDREA DELLA ROBBIA o BACCIO DA MONTELUPO

Il Crocifisso ligneo della Chiesa di San Francesco in Foiano della Chiana (Ar), indagini scientifiche e interventi di manutenzione

Nadia Presenti, Mario Verdelli

© Toscana Restauro Arte 07-02-2011

Nadia Presenti,

specializzata nella conservazione e nel restauro dei dipinti su tela e su tavola sotto la direzione di Marco Ciatti e degli insegnanti dell'OPD, collabora come professionista per importanti musei, enti pubblici ed ecclesiastici. Esegue importanti lavori di restauro su incarico diretto delle Soprintendenze per i Beni Artistici di Arezzo e Siena. È autrice di numerose pubblicazioni sulla conservazione dei dipinti.

Mario Verdelli,

specializzato nelle nuove tecnologie della conservazione dei dipinti, in particolare nelle tecniche del "sottovuoto", svolge attività di ricerca e di consulenza per importanti musei statali e comunali. Autore di numerose pubblicazioni scientifiche sulla conservazione, ha brevettato apparecchiature di ausilio al restauro.

ESTRATTO

Indagini diagnostiche non invasive RX, XRF, IR, IR-FALSO COLORE, UV, LR (luce radente), LV (luce visibile) eseguite sulla scultura lignea policroma del crocifisso in via di attribuzione ad Andrea della Robbia o a Baccio da Montelupo, e atti di manutenzione per lo studio e l'esposizione dell'opera nella ricostruzione del calvario, in occasione dell'inaugurazione dell'anno robbiano, nella chiesa di S. Francesco in Foiano.

Presentazione

Il lavoro che presentiamo è il nostro contributo scientifico nel convegno, svolto in Foiano della Chiana nella Chiesa di San Francesco il 21 febbraio 2009, dal titolo:

La Vergine dello Spasimo e la Crocifissione di Fra Ambrogio della Robbia: l'esperienza di restauro e valorizzazione. Nell'ambito de "I Della Robbia. Il dialogo delle arti nel Rinascimento".

Tale contributo con gli altri del convegno è stato pubblicato dalla Regione Toscana, Consiglio Regionale, nel volume, a cura di Cinzia Cardinali, **La Vergine dello Spasimo e la Crocifissione di Fra Ambrogio della Robbia:** l'esperienza di restauro e valorizzazione, Edizione dell'Assemblea, ottobre 2010. Volume che però non è reperibile in commercio, perciò riteniamo utile mettere a disposizione degli interessati i nostri studi e i risultati in modo accessibile e gratuito.

Questo lavoro, diretto dalla Soprintendenza PSAE-BAP di Arezzo e finanziato dall'Amministrazione Comunale di Foiano della Chiana, è consistito in analisi e indagini sulla scultura lignea del crocifisso mirate alla conoscenza dell'opera, quindi di ausilio per gli storici dell'arte e propedeutico per i futuri restauri.

Inoltre, nel presentare e descrivere l'opera, ci siamo soffermati anche su alcuni aspetti artistici e non solo strettamente tecnici; hanno determinato tali scelte il desiderio di valorizzare e mettere a disposizione degli studiosi più informazioni possibili, per esempio, alcuni particolari estetici sono evidenti solo ad una visione molto ravvicinata dell'opera e quindi non accessibili a tutti.



Fig. 1. Crocifisso, *Foiano della Chiana, Chiesa di San Francesco, visione frontale*

Aspetti generali

Il Cristo ligneo è ben modellato e proporzionato negli stilemi della scultura fiorentina di fine Quattrocento; presenta le caratteristiche delle botteghe del Maiano, del Tasso, di Baccio da Montelupo e specialmente dei Della Robbia¹ che ricordiamo erano seguaci del Savonarola, infatti, la nostra opera sembra proprio derivata da quei modelli di crocifissi predicati dal Frate.

La scultura è di grandi dimensioni: 184 cm d'altezza e 173 cm la larghezza delle braccia e, se il Cristo fosse "alzato in piedi", raggiungerebbe quasi i due metri (per tutte le misure si vedano le tavole I e II).

È da considerare nell'analisi stilistica anche la sua esilità e un profilo del volto affilato, accentuato dal naso un po' troppo acuminato, dovuto ad un rifacimento improprio della punta, in quanto mancante.

Nel valutare artisticamente il manufatto bisogna considerare che, oltre a quanto detto, mancano del tutto le sopracciglia, le iridi, il carnato della bocca e della lingua; mancanze stilisticamente importanti dovute a drastiche puliture in passati interventi.

Detto ciò, si può notare un'accurata levigatura della superficie della scultura, con un'ingessatura sottile, che evidenzia una muscolatura dettagliata e morbida, senza quelle contrazioni eccessive ed esasperate tipiche delle opere drammatiche dei secoli successivi. Belle, sono le gambe affusolate e dritte, quasi simmetriche, e questa simmetria colpisce perché si ritrova identica nel piccolo crocifisso attribuito dal Gentilini a Michelangelo (Figg. 1 e 2).

Colpiscono anche la cura anatomica di alcuni particolari che vogliamo menzionare, come l'intaglio della lingua che è rivolta verso il palato a sottolineare la morte per soffocamento, intaglio che nella parte superiore raggiunge la profondità della gola; un particolare sconcertante che si può notare solo con una visione dall'alto e molto ravvicinata della bocca. Considerando che il crocifisso è osservato dal basso ed è alto sulla croce quasi tre metri, il particolare era noto solo allo scultore e forse al committente. Ma non basta, all'interno delle narici è stato dipinto il sangue, ad indicare l'emorragia, particolare anch'esso non facilmente rilevabile. Tutto questo ci fa pensare che l'autore sia stato molto devoto al Crocifisso, volendolo rappresentare più fedelmente possibile anche in quei dettagli non direttamente visibili e volendo fissare nella scultura il momento preciso della morte.



Fig. 2. Crocifisso, particolari in luce radente

¹ G. Gentilini, *I della Robbia, la scultura invetriata nel Rinascimento*, Firenze 1992.

Tecnica di esecuzione della scultura

La scultura è in legno di tiglio, come si può ricavare da una rottura di una ciocca dei capelli nel lato destro della testa (Fig. 3).

La scultura è composta di tredici pezzi assemblati (Tavv. III e IV), sono quelli che abbiamo potuto rilevare ad una attenta indagine. L'assemblaggio è accurato e preciso ed è probabile che sia avvenuto con colla di caseina o di pelli.

Sono due i pezzi principali con cui è stata realizzata l'opera: uno per il retro (Tav. IV, n. 3), l'altro per il davanti (Tavv. III e IV, n. 1), la linea di giunzione corre parallela (come le fibrate del legno) a metà dei lati della figura; in quello davanti sono stati realizzati i piedi, mentre i talloni (Tav. IV, n. 9 e n. 13) sono stati realizzati nel pezzo dietro.

I due principali pezzi che formano la figura sono stati svuotati all'altezza del torace e, sotto l'ombelico, nel ventre e nella parte superiore delle cosce, anche questa operazione è stata molto accurata, come si può rilevare dall'immagine RX² che lascia vedere uno spessore uniforme del legno (Fig. 4a).



Fig. 3. Crocifisso, particolare della rottura di una ciocca dei capelli

² RX-È nota come raggi X quella porzione dello spettro elettromagnetico con una lunghezza d'onda compresa approssimativamente tra 10 nanometri (nm) e 1/1000 di nanometro. Tratto da Wikipedia - http://it.wikipedia.org/wiki/Raggi_X.

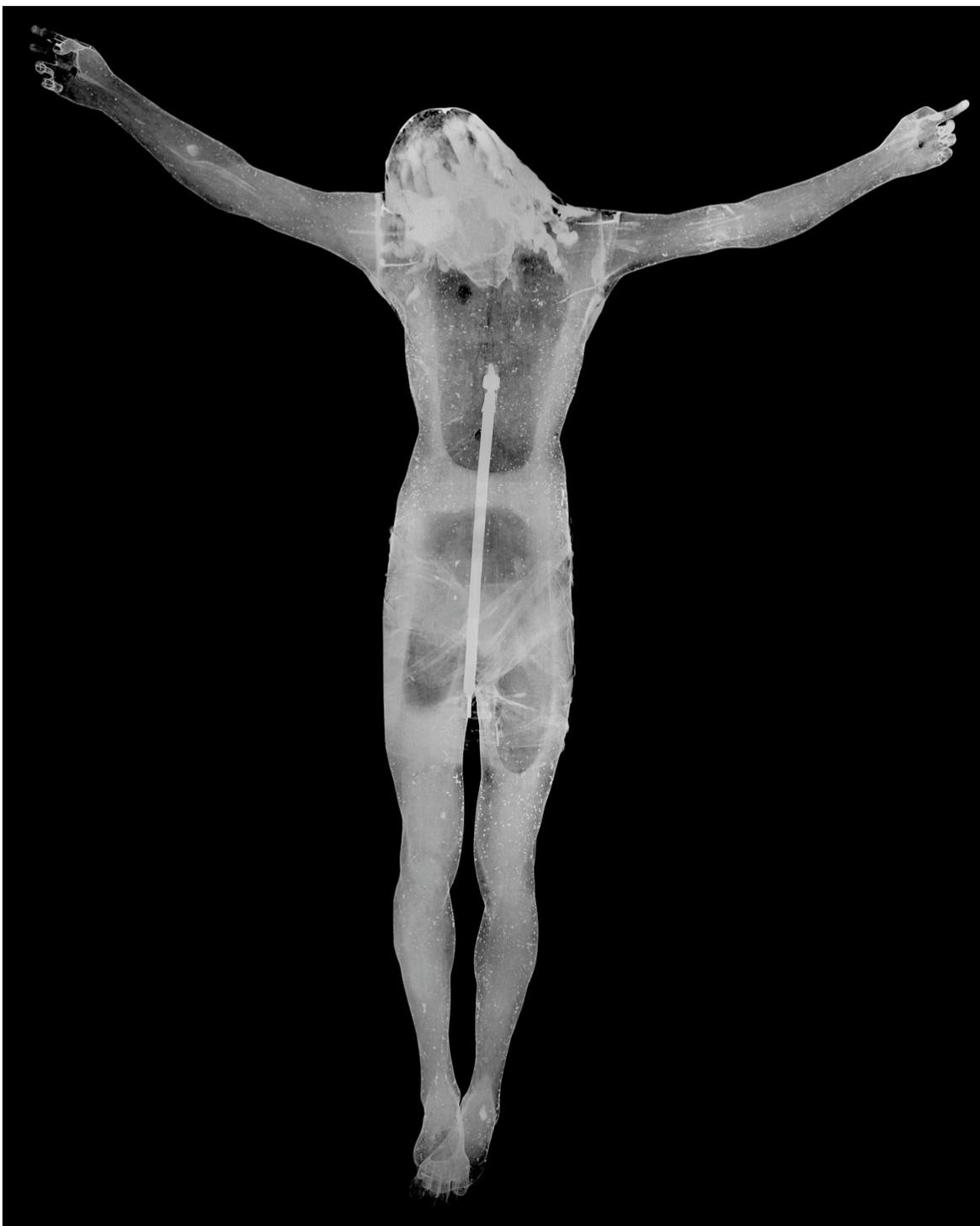


Fig. 4a. Crocifisso, immagine frontale RX

Questa tecnica di costruzione delle sculture lignee è tipica delle botteghe fiorentine della seconda metà del secolo XV, indica una raffinata evoluzione tecnica rispetto alla scultura tarda gotica eseguita in pochi pezzi, e ha, infatti, il duplice obiettivo di alleggerire i crocifissi molto grandi, ma soprattutto di scongiurare, con un minore volume del legno, le fessurazioni radiali da ritiro. Affiancati ai due tronconi principali, possiamo notare anche dei pezzi di 'rimpello', come lungo tutto il fianco destro e nelle congiunzioni delle braccia (Tav. III, n. 2 e n. 12), questi elementi di

costruzione curiosamente sono presenti nella stessa posizione nel Crocifisso di Badia a Passignano³ (Tav. V).

Altri due importanti elementi lignei sono stati adoperati per intagliare le braccia con le mani, poi, i pezzi sono stati ancorati al tronco attraverso perni di legno duro (alla radiografia risultano più opachi) e assicurati con chiodi quadrati e colle. Per quanto riguarda la testa, anch'essa è stata eseguita in un pezzo separato, anche se la radiografia non ha rilevato la giunzione al corpo, in quanto la zona è resa radiopaca dalla struttura ingessata dei capelli, in compenso ha rilevato la direzione della fibra del legno parallela al profilo del viso (Fig. 4b). Se la giunzione non è rilevabile in radiografia, all'indagine agli UV è ben evidente sulla circonferenza del collo. Concludendo, scegliendo pezzi non troppo grandi, si garantisce una migliore scelta della fibra, evitando quei difetti sempre presenti nei grandi tagli dei tronchi, inoltre il numero dei pezzi assicura nell'assemblaggio una migliore tenuta e allontana il rischio di fenditure, un po' come si fa oggi per eseguire il risarcimento delle sconessioni e mancanze con un legno dalla fibra regolare e compatta, suddiviso in tanti tasselli, in luogo di un pezzo singolo.

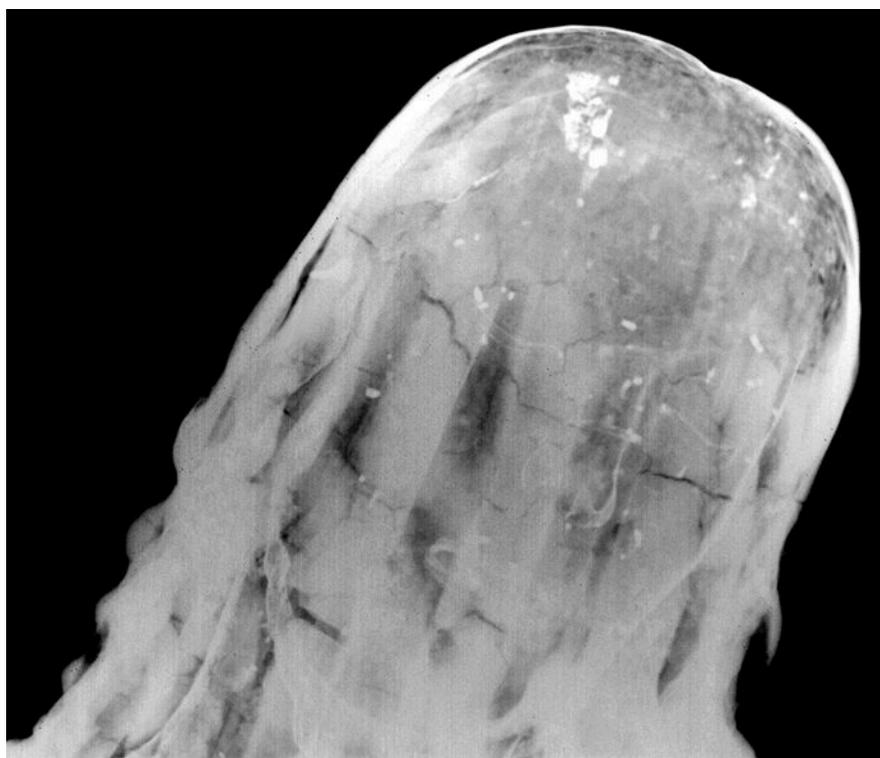


Fig. 4b. Crocifisso, immagine RX della testa

Come abbiamo già rilevato, è stata messa una gran cura nel restituire i volumi della muscolatura che risulta morbida, mai contratta. Bella la cura di uno dei capezzoli (il sinistro), l'altro è stato rifatto e si nota subito perché meno raffinato. Belli sono i piedi, con le dita anatomicamente perfette, e la muscolatura delle gambe con pieghe e volumi accentuati in prossimità delle ginocchia (Fig. 2).

Sopra il legno, perfettamente levigato, è stata stesa la preparazione a gesso e colla, molto sottile nelle dita delle mani: circa 200 μm (come si è potuto osservare dalla rottura del mignolo della mano sinistra, Fig. 5), un po' più spessa in altre parti del carnato, come nel ventre, circa 1,2 mm. Sopra la preparazione è stata eseguita, a tempera – desunta dall'analisi della *craquelure* che è minuta e quadrangolare - una stesura d'imprimatura di bianco di piombo (biacca) con una sottile velatura di colore verde (il verdaccio)

³ *Il Crocifisso di Badia a Passignano, tecnica esecutiva e considerazioni critiche*, a cura di L. Speranza, Firenze 2004.



Fig. 5. Crocifisso, particolare della rottura del mignolo della mano sinistra

Gocce di sangue sono presenti sulla fronte, scendono lungo i lati del viso, lambendo i capelli, e si dividono all'altezza del collo arrestandosi sul petto. Un'ampia e profonda ferita è stata praticata nel costato, ha i bordi netti, ed è completamente riempita di sangue, ne scendono dei rivoli fino ad entrare sotto il perizoma, poi si biforcano uscendo più numerosi e scorrendo all'interno della coscia destra, che è in una posizione leggermente rialzata rispetto alla sinistra. Abbondante sangue esce dai fori dei chiodi delle mani e scorre lungo i polsi e le braccia, e anche dal foro dei piedi. Il sangue sembra eseguito con cinabro ma anche con terre.

I capelli, intagliati, ricadenti sul corpo con lunghe ciocche ritorte, sono robustamente ingessati, dipinti di verde e velati con rossi a base di cinabro, il risultato è un colore bruno senza gradazioni perché appesantito dalle ridipinture; la tonalità doveva essere simile ad altre sculture di crocifissi come quelli del Valdambriano a Montalcino e di Benedetto da Maiano a San Gimignano (Fig. 6).



*Fig. 6. (Sinistra) Benedetto da Maiano, Crocifisso, Musei Civici di San Gimignano.
(Destra) Crocifisso, Foiano della Chiesa di San Francesco.
Particolari delle teste a confronto*

Il perizoma, in tela di lino, abbassato sui fianchi, ha una grande piega trasversale che ricade morbidamente sotto il ventre del Cristo. Il perizoma non è annodato, è appuntato solo da un chiodino nel fianco sinistro in alto ed è incollato alla scultura, scultura priva dei genitali e quindi progettata per essere rivestita. Il perizoma, coevo, è stato ingessato e dipinto a tempera con biacca, un colore azzurro a base di ossidi di rame e terre ocre rosse, che sommati danno luogo ad un colore rosa violaceo. Inoltre, sono presenti delle decorazioni eseguite con foglia d'oro su missione che rappresentano rombi con motivi circolari all'interno e all'esterno di linee, il motivo richiama le decorazioni delle cornici dei monumenti lapidei e le punzonature delle aureole e delle cornici nelle

tavole dipinte dei secoli XIV e XV (Tav. VI). Interessante è il paragone tra i perizomi del crocifisso di San Gimignano di Benedetto da Maiano e il nostro, che risultano molto simili per forma, materiali e colori (Fig. 7).



*Fig. 7. (Sinistra) Benedetto da Maiano, Crocifisso, Musei Civici di San Gimignano.
(Destra) Crocifisso, Foiano della Chiana, Chiesa di San Francesco.
Particolari dei panneggi a confronto*

La scultura del Cristo è ancorata alla croce con tre lunghi chiodi metallici attraversanti mani e piedi (uno per ciascuna mano e uno per ambedue i piedi che appoggiano su un suppedaneo di legno), dotati di testa piramidale e gambo a sezione quadrangolare; quelli delle mani – le cui estremità sono state modificate sostituendo le punte, tagliate via, con viti saldate guarnite di dado – sporgono attraverso lo spessore del braccio della croce. Nelle spalle è presente un occhiello di ferro che si inserisce in un gancio sulla croce. L'occhiello è ora saldato ad una struttura di sostegno che sarà poi descritta in dettaglio. La testa portava l'aureola, ora mancante, e una corona di spine, come attesta una vecchia immagine fotografica del 1926 (Fig. 8).

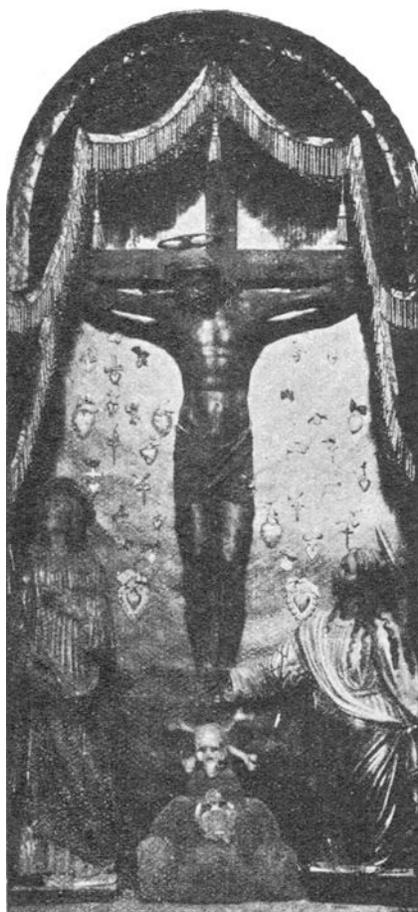


Fig. 8. Crocifisso, Foiano della Chiana, Collegiata dei santi Martino e Leonardo, l'altare del transetto laterale destro, immagine del 1926

La Croce: esecuzione e stato di conservazione

La croce misura in altezza 330 cm. Il braccio orizzontale, incastrato a mezzo legno con il braccio verticale, è lungo 173 cm. La croce in ogni elemento è larga 12,5 cm e profonda 5,5 cm. Il manufatto è in legno di pioppo ed è stato eseguito nel 1946, come attesta una scritta a lapis posta in alto, sul lato sinistro, sopra il braccio orizzontale:

«FATTA IL 3.11.1946 il Popolo»,

sopra questa scritta, quindi dopo il 1946, era stato apposto un cartellino che recita:

«Soprintendenza alle Gallerie–Firenze GABINETTO DEI RESTAURI n. 4177»,

inoltre sopra il braccio orizzontale sinistro è apposta una firma, poco leggibile, a lapis, che potrebbe essere quella di Don Pilade Bigazzi, l'Arciprete della Collegiata di allora.

La croce porta in alto il cartiglio ed è dotata davanti di un gancio di metallo per ancorare la scultura all'altezza delle spalle, mentre dietro, al centro dell'incastro a mezzo legno, è collocata una campanella in ferro per l'ancoraggio al muro.

Il suppedaneo triangolare che sorregge i piedi e le gambe del Cristo è un elemento indipendente, assicurato con viti alla croce, sembra antico, e potrebbe essere anche originale; è stato eseguito in legno di cipresso e si presenta con mancanze del legno e con numerosi fori d'insetti xilofagi.

Sopra il suppedaneo si trovano dei grandi fori (forse un vecchio ancoraggio), sono visibili anche con il Cristo montato e sono esteticamente molto fastidiosi.

Tutta la croce è stata attaccata dagli insetti xilofagi e presenta numerosi fori di sfarfallamento.

Il manufatto è ricoperto da uno spesso strato di polveri.

Stato di conservazione della scultura e precedenti interventi

La struttura lignea

Il legno di tiglio è attaccato dagli insetti xilofagi, come dimostra la radiografia e come mostra l'osservazione diretta della superficie, con i fori d'insetti nella maggioranza chiusi in passati interventi. L'assemblaggio dei pezzi di cui è costituita la scultura è ancora buono. Lungo le linee di congiunzione del torace e delle braccia con il torso si riscontrano stuccature, mentre gli unici distacchi dei pezzi assemblati che abbiamo rilevato sono evidenziati da una fenditura che corre per una decina di centimetri nel fianco destro sopra il perizoma e che continua anche sotto il tessuto fino ad arrivare alla coscia destra, mentre un'altra fenditura è localizzata all'interno del perizoma nella coscia sinistra (Fig. 14).

Stuccature del legno sono presenti nel torace. Nel braccio sinistro è evidente una rottura all'altezza del gomito, risarcita in un passato intervento, i due pezzi sono stati assicurati con perni di legno duro, come risulta dalla radiografia. La mano destra è mancante completamente del dito medio e della prima e la seconda falange del dito indice; le mancanze in passato sono state ricostruite con pasta lignea rozzamente modellata, la ricostruzione del dito medio è staccata. La radiografia ha mostrato che le dita originali, ad eccezione del pollice, sono state incollate e rinforzate con chiodini di metallo. La mano sinistra è mancante in parte dell'indice, del medio e della punta del pollice, anche queste parti sono ricostruite rozzamente con pasta lignea; inoltre le dita presentano rotture, come il dito mignolo che è staccato ed è ancora collegato alla mano solo da un perno ricavato da uno stuzzicadenti.

Il collo presenta lungo il perimetro una stuccatura probabilmente nel punto di giunzione dei pezzi. Una grande stuccatura è presente nella nuca a risarcire delle mancanze ma anche a nascondere il foro dove era attaccata l'aureola. Rotture orizzontali delle punte e anche del legno e della preparazione sono nelle ciocche dei capelli. Il naso mostra nella punta una mancanza del legno, integrata con gesso e dipinta. Sul petto, come già menzionato, è stato rifatto il capezzolo destro, sempre in un intervento precedente. La gamba destra presenta nello stinco un taglio orizzontale, dovuto ad un oggetto contundente, probabilmente durante un atto vandalico al Cristo, fatto accaduto qualche decennio fa.

Gli strati preparatori e pittorici

L'immagine risalente al 1926 (Fig. 8) mostra chiaramente che allora il carnato del Cristo era molto scuro, sappiamo dalla documentazione esistente anche fotografica (presso la Soprintendenza di Arezzo) di un restauro avvenuto nel 1972 in cui si è eseguita la pulitura della patina scura (fig. 9), ancora visibile in un tassello sul ventre sopra il perizoma (Fig. 10).

L'opera presenta vaste ridipinture, alcune integrazioni delle lacune sono state eseguite con la tecnica della selezione cromatica e sono gli interventi più recenti, mentre tracce cospicue di un rimpello con tempera, eseguito in tempi non recenti, individuabile dalla mancanza della *craquelure*, dal colore giallino e dalle pennellate in rilievo, interessano molte zone del carnato. Nelle spalle e nella schiena sono presenti vaste ridipinture rosate.

Nel volto del Cristo sono scomparse le sopracciglia, il colore delle palpebre e in particolare le ombreggiature, le iridi negli occhi, il colore delle labbra, della lingua e dei denti. La fronte si presenta abrasa e rivelata pesantemente: dall'analisi XRF⁴ di questa zona, sono emersi il bianco di

⁴ XRF-La spettrofotometria XRF (*X-ray fluorescence*) è una tecnica di analisi non distruttiva che permette di conoscere la composizione elementare di un campione attraverso lo studio della radiazione di fluorescenza X caratteristica. Dall'esame della fluorescenza X caratteristica emessa dagli atomi, si identificano con sicurezza gli elementi chimici. In genere,

zinco (1830) e il bianco di titanio (1916). Quindi gli interventi sono almeno due, il primo eseguito forse nel secolo XIX, l'altro negli anni 70'. La presenza di bianco di zinco è comune a molte campiture dell'incarnato come l'interno degli occhi, la lingua, il sangue del costato e della coscia (Tav. VII).

Anche le indagini alla radiazione UV⁵, realizzate dal nostro studio e da Art-Test, hanno evidenziato i numerosissimi fori d'insetti richiusi, le integrazioni pittoriche delle mancanze in prossimità delle congiunzioni delle braccia, della testa e dei pezzi del tronco, poi mancanze e abrasioni sul costato e sul ventre, sulle braccia, le mani, le gambe, sopra e sotto i piedi (Tav. VIII).

Delle campiture del colore originale dei carnati è rimasto un sottilissimo evanescente colore verde sopra l'imprimatura con biacca, sono ancora presenti sulla superficie della scultura e sono riconoscibili dalla minuta *craquelure* e dalla fine granulometria.



Fig. 9. Crocifisso, immagine documentaria del volto durante la fase di pulitura, eseguita in un precedente intervento di restauro



Fig. 10. Crocifisso, particolare di una tessera quadrangolare lasciata come esempio di patina rimossa nel resto del carnato durante un precedente intervento di restauro

vengono rilevati tutti gli elementi chimici aventi peso atomico superiore o uguale a quello del sodio. Tratto da Wikipedia - http://it.wikipedia.org/wiki/Spettrofotometria_XRF#Analisi_XRF_quantitativa.

⁵ UV-La radiazione ultravioletta (UV o raggi ultravioletti) è una radiazione elettromagnetica con una lunghezza d'onda inferiore alla luce visibile, ma più grande di quella dei raggi X. Il nome significa "oltre il violetto" (dal latino *ultra*, "oltre"), perché il violetto è il colore visibile con la lunghezza d'onda più corta. L'UV può essere suddiviso in UV vicino (380-200 nm) e UV estremo (200-10 nm). Tratto da Wikipedia - http://it.wikipedia.org/wiki/Radiazione_ultravioletta.

Per quanto riguarda le stesure del sangue, si distinguono alla radiazione UV due stesure differenti: una stesura “antica” che rimane più chiara e una stesura “moderna” e successiva che rimane più scura, quasi nera. A volte la stesura moderna ripassa e ricalca quella più antica. In luce visibile, al microscopio bioculare, si può vedere che il sangue ricostruito è stato eseguito con trattini che ricongiungono i grumi di colore che appaiono più spessi, compatti; questi grumi fanno parte della stesura più antica (Fig. 11).

Da segnalare il sangue della coscia destra che scorre lungo una giunzione di assemblaggio (Fig. 12) con il chiaro intento di dissimularne il taglio, ma originariamente questi era invisibile perché ricoperto dalla preparazione a gesso e colla e dagli strati pittorici, quindi se ne deduce che il rivolo di sangue è una recente invenzione.

Le analisi agli XRF sul pigmento del sangue dentro e fuori la ferita del costato hanno rilevato la presenza del bianco di zinco, portando a dedurre un rifacimento completo di queste campiture, mentre, il sangue dei piedi, almeno nel punto analizzato, è risultato di composizione differente; per avere risposte più certe, sarà necessario in fase di restauro eseguire indagini di tipo invasivo.

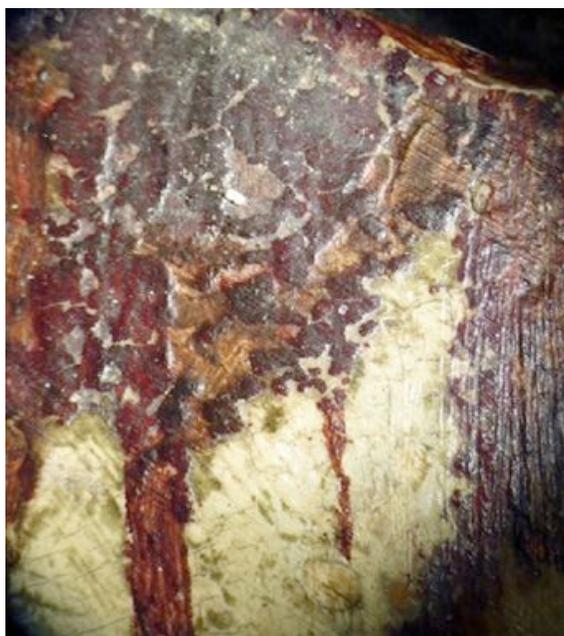


Fig. 11. Crocifisso, immagine al microscopio del sangue del costato



Fig. 12. Crocifisso, macrofotografia di un rivolo di sangue lungo la commettitura di assemblaggio della gamba destra

I capelli, in generale, sono appesantiti da interventi pittorici passati, in particolare presentano ridipinture recenti sulle grossolane stuccature e sulla nuca.

Da segnalare, numerose macchie circolari, scure e bruno-rossastre, nella gamba sinistra, in corrispondenza di microcadute e di ritocchi (Fig. 13). All'analisi al microscopio bioculare la zona macchiata sembra interessare tutto lo spessore degli strati pittorici. Ad una prima valutazione si è escluso che si tratti di ritocchi alterati, piuttosto le macchie ricordano l'attacco di microrganismi come le muffe e potrebbe trattarsi di una migrazione di colle animali degradate dovute all'umidità.

Sulla superficie pittorica della scultura è stato steso, in un passato intervento, uno strato protettivo bianco-ceroso (cera bianca o paraffina), in diversi punti, come nel sangue del costato e nella bocca, questa protezione cerosa è più spessa, perché è stata usata come consolidante di parti di colore che evidentemente erano decoese.

Alcune decoesioni della preparazione sono state localizzate nella nuca e nei capelli, lungo la fenditura laterale sopra il perizoma e nelle gambe, per il resto, l'opera presenta una buona adesione degli strati pittorici.

Zone di pellicola pittorica con patine scure si trovano nelle mani e nei piedi, specialmente nelle dita. Uno spesso strato di polveri interessa tutta l'opera.



Fig. 13. Crocifisso, particolare delle macchie, concentrate nella gamba sinistra

Il perizoma

Non è in buono stato di conservazione, consunzioni e rotture della fibra sono localizzate specialmente nella cima di numerose pieghe, mentre un taglio del tessuto di circa 2-3 cm è stato praticato sul retro per alloggiare una staffa metallica di sostegno, inserita in un passato intervento di restauro, inoltre è stato praticato un po' più in basso, sempre nel retro, un foro per regolare una vite metallica.

La superficie pittorica e preparatoria (gesso e colla) presenta la *craquelure*, è consunta e lacunosa in molte parti, specialmente dietro il perizoma.

Il colore è abraso in quelle zone dove il tessuto è più steso e quindi più facilmente pulibile, mentre altre zone come le pieghe o depressioni mostrano una patina scura.

L'oro è consunto, presenta una forte *craquelure*, nelle lacune è visibile la missione di colore bruno scuro.

Sono presenti alcuni fori d'insetti xilofagi. Il perizoma specialmente nelle pieghe del tessuto si presenta ricoperto di polveri.

La struttura di sostegno

Una fascia di metallo è stata ancorata, in un intervento passato, all'anello di sostegno che è infisso nel retro della scultura, è stata modellata aderente al perizoma e si snoda fin sotto le natiche poi, all'altezza dell'inguine, si biforca all'esterno con una vite che si aggancia alla croce con un dado, all'interno, attraversa un taglio praticato nel perizoma e si risolve in una struttura metallica che alloggia due viti: una più corta, piantata poco sopra la congiunzione dei due pezzi che costituiscono il tronco della figura, l'altra più lunga, posta poco sotto la congiunzione (Fig. 14).

Questo sistema di sostegno che nelle intenzioni dovrebbe alleggerire il peso della scultura sull'ancoraggio posto nelle spalle, in realtà, per l'appoggio sulle due viti in basso, potrebbe creare con il peso della statua la dilatazione della fenditura di giunzione dei pezzi costituenti il tronco (Fig. 15). Pertanto, in un auspicabile intervento di restauro, questo complesso di elementi va completamente ripensato, sostituito da una struttura magari in carbonio che, collocata sotto il perizoma e non attraverso, potrebbe sostenere, e tenere insieme bloccati correttamente, i due pezzi.



Fig. 14. Crocifisso, particolare della struttura metallica di sostegno all'altezza dell'inguine, l'immagine evidenzia anche la mancanza dei genitali

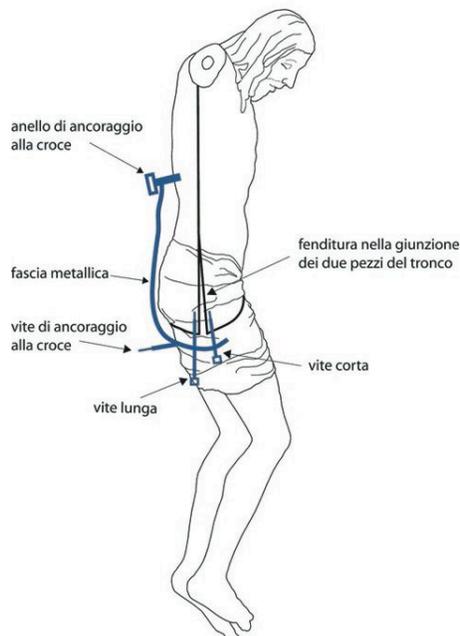


Fig. 15. Crocifisso, schema della fascia metallica di sostegno

Documentazioni e indagini scientifiche eseguite:

- a) relazione tecnico-scientifica di tutte le fasi dell'intervento;
- b) documentazione fotografica in digitale ad alta definizione a colori di prima e dopo e di tutte le fasi dell'intervento, con particolari significativi e macrofotografie;
- c) indagini in luce visibile al microscopio bioculare, con acquisizioni di immagini digitali;
- d) indagine e documentazione in luce radente, per evidenziare il modellato della scultura;
- e) indagini non distruttive e documentazione alla radiazione UV di tutta l'opera, con particolari, per evidenziare le ridipinture e le vernici utilizzate;
- f) indagini non distruttive, multispettrali, e documentazione alla radiazione IR⁶ e IR-falso⁷ colore per la conoscenza degli strati pittorici e preparatori (eseguite da Art-Test);
- g) indagini non distruttive con la tecnica XRF (X-Ray Fluorescence), per l'individuazione degli elementi chimici costitutivi i materiali pittorici dell'opera d'arte (eseguite da Art-Test);
- h) indagini non distruttive RX dell'insieme del crocifisso e della testa (eseguite da Art-Test).

Interventi di manutenzione eseguiti

Il nostro intervento è stato la manutenzione dell'opera, oltre alla realizzazione, al coordinamento e alla cura delle numerose indagini scientifiche non distruttive. Quindi l'intervento si è limitato a tutte quelle operazioni necessarie affinché l'opera potesse essere esposta insieme alle statue robbiane nella rappresentazione del Calvario, collocato nella Chiesa di San Francesco in Foiano.

Operazioni effettuate sulla scultura:

- a) ricognizione dell'opera per le indagini scientifiche;
- b) smontaggio della scultura dalla croce, rimozione dei chiodi;
- c) pulitura e verniciatura protettiva dei chiodi;
- d) incollaggio del dito medio nella mano destra, e del dito mignolo nella mano sinistra;
- e) adesione del colore e della preparazione con iniezioni di colle animali nei distacchi e sollevamenti della superficie pittorica in modo da poter movimentare in sicurezza l'opera e garantirne la corretta conservazione;
- f) rimozione delle polveri;
- g) iniezioni di antiparassitario Permetar nei fori degli insetti xilofagi;
- h) esecuzione di microsaggi mirati, con l'ausilio del microscopio, eseguiti sulle ridipinture della fronte, dell'interno dell'occhio sinistro, del labbro inferiore, della lingua, sul fianco sotto il costato. Questi saggi non hanno trovato le velature originali di colore che si andavano cercando, ma hanno scoperto l'imprimatura a biacca che presenta la *craquelure*. È stato eseguito anche un saggio sulle macchie "sospette" sullo stinco sinistro della gamba,

⁶ IR-La radiazione infrarossa (IR) è la radiazione elettromagnetica con una frequenza inferiore a quella della luce visibile, ma maggiore di quella delle onde radio. Il nome significa "sotto il rosso" (dal latino *infra*, "sotto"), perché il rosso è il colore visibile con la frequenza più bassa. La radiazione infrarossa ha una lunghezza d'onda (che è uguale alla velocità della luce al secondo divisa per la frequenza) compresa tra 700 nm e 1 mm. Tratto da Wikipedia - http://it.wikipedia.org/wiki/Radiazione_infrarossa.

⁷ IR falso colore-Con la tecnologia digitale, si è passati all'acquisizione delle tre bande IR (infrarosso), R (rosso) e G (verde) e alla loro ricomposizione in RGB, ottenendo in tempo reale le immagini in falso colore. La tecnica di ripresa in infrarosso a falsi colori permette di distinguere pigmenti che otticamente appaiono simili ma che sono chimicamente diversi.

con il risultato che il colore bruno-rossastro delle macchie sembra interessare tutta la sezione dello strato pittorico e preparatorio;

- i) esecuzione di correzioni cromatiche con colori reversibili delle macchie sulla gamba sinistra e di piccole cadute e macchie sul resto del crocifisso;
- j) ripristino della vernice protettiva finale.

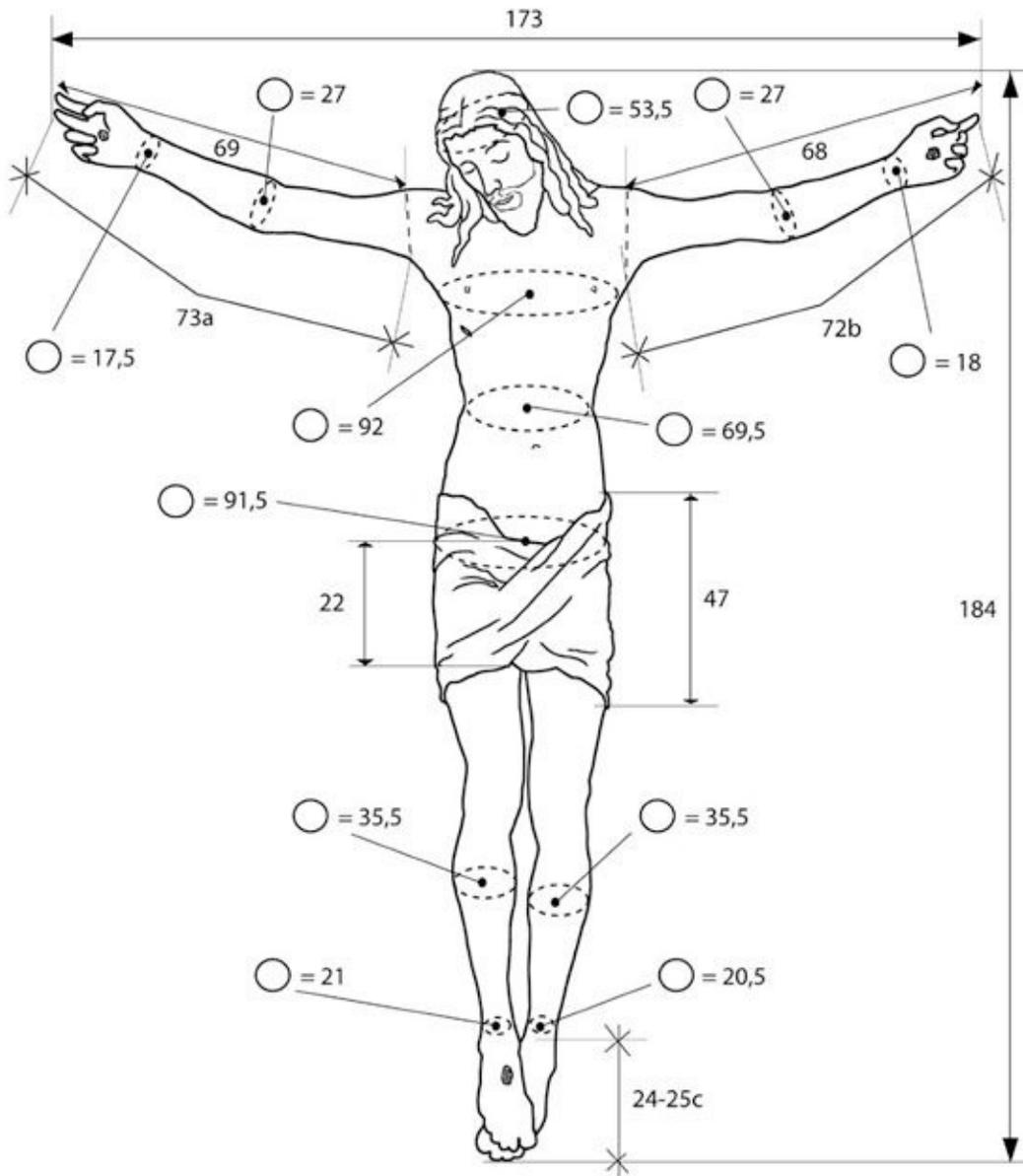
Operazioni effettuate sulla croce:

- a) rimozioni delle polveri e pulitura con Alcool Isopropilico ed Essenza di Petrolio;
- b) spostamento e nuovo incollaggio del cartellino delle Gallerie di FI, perché era posto sopra la scritta a lapis sul braccio destro;
- c) chiusura con Balsite dei vecchi fori sopra il suppedaneo;
- d) disinfestazione degli insetti xilofagi con Permetar;
- e) consolidamento del suppedaneo con Balsite e disinfestazione con Permetar;
- f) verniciatura protettiva con prodotti di sintesi in Essenza di Petrolio.

Montaggio della scultura sulla croce

È stato eseguito il montaggio con le stesse modalità e materiali con cui sono stati trovati, cioè con le mani ancorate con i chiodi quadrati modificati con viti, che sono state fissate con il dado alla croce, ma senza stringere i dadi, in modo tale da non forzare le mani e le braccia; infine il crocifisso è stato collocato sul basamento in metallo predisposto per l'esposizione.

Tutte le misure sono in cm



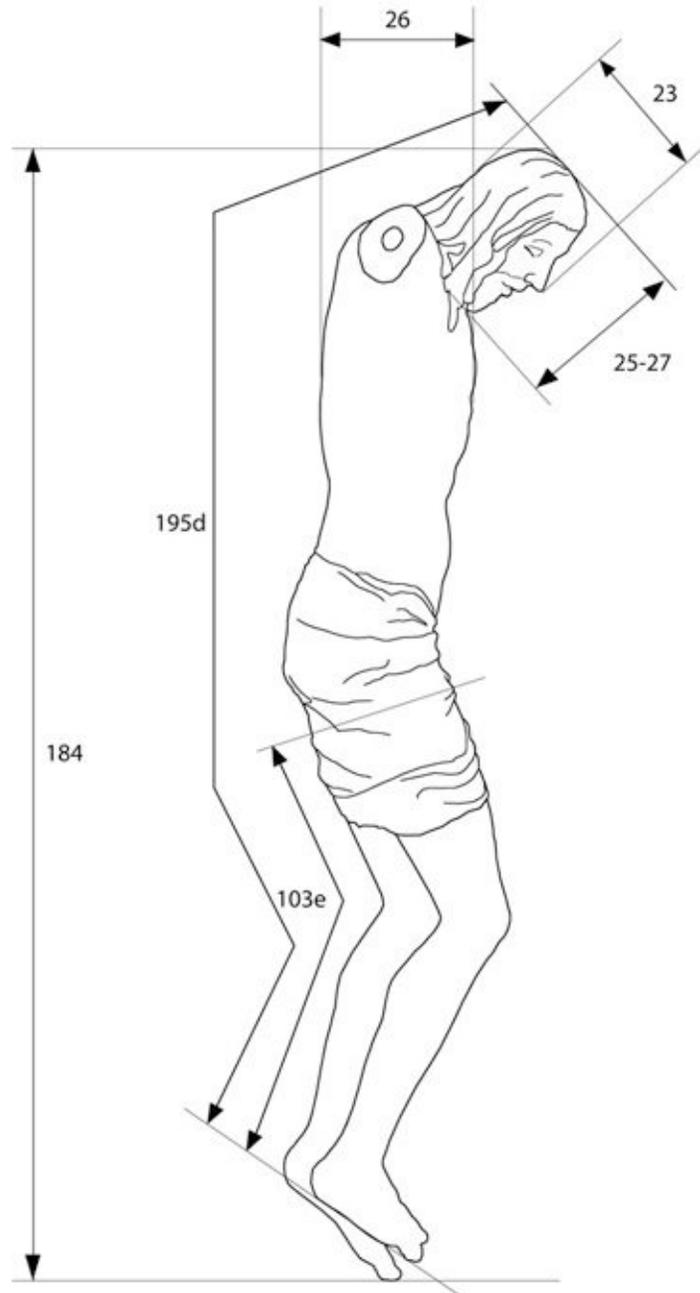
Legenda:

○ = Circonferenza

a, b, c = Misure, non lineari, che seguono l'andamento del corpo

Tav. I. Crocifisso, Foiano della Chiana Chiesa di San Francesco, misure lineari, non lineari e circonferenze. Visione frontale

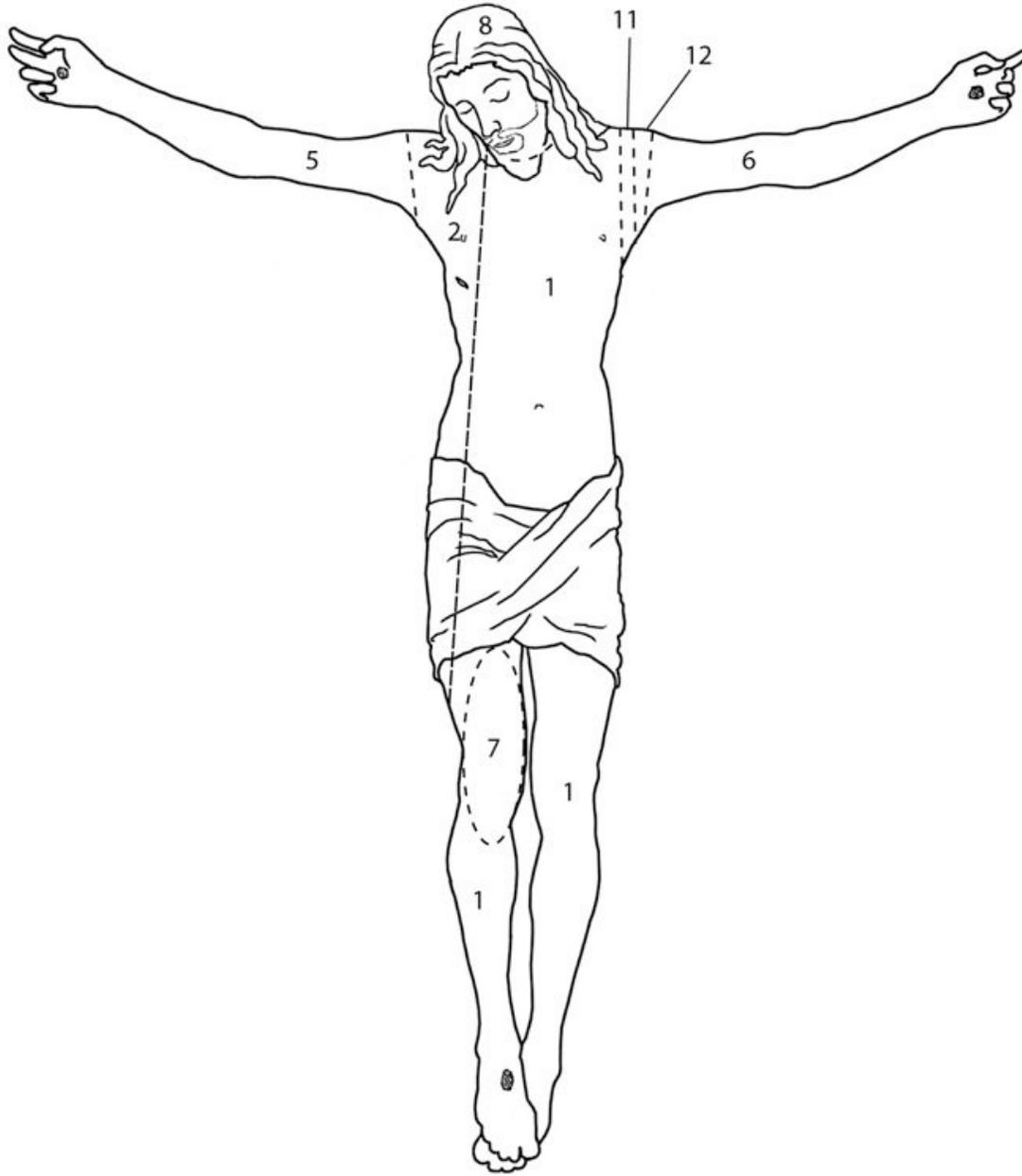
Tutte le misure sono in cm



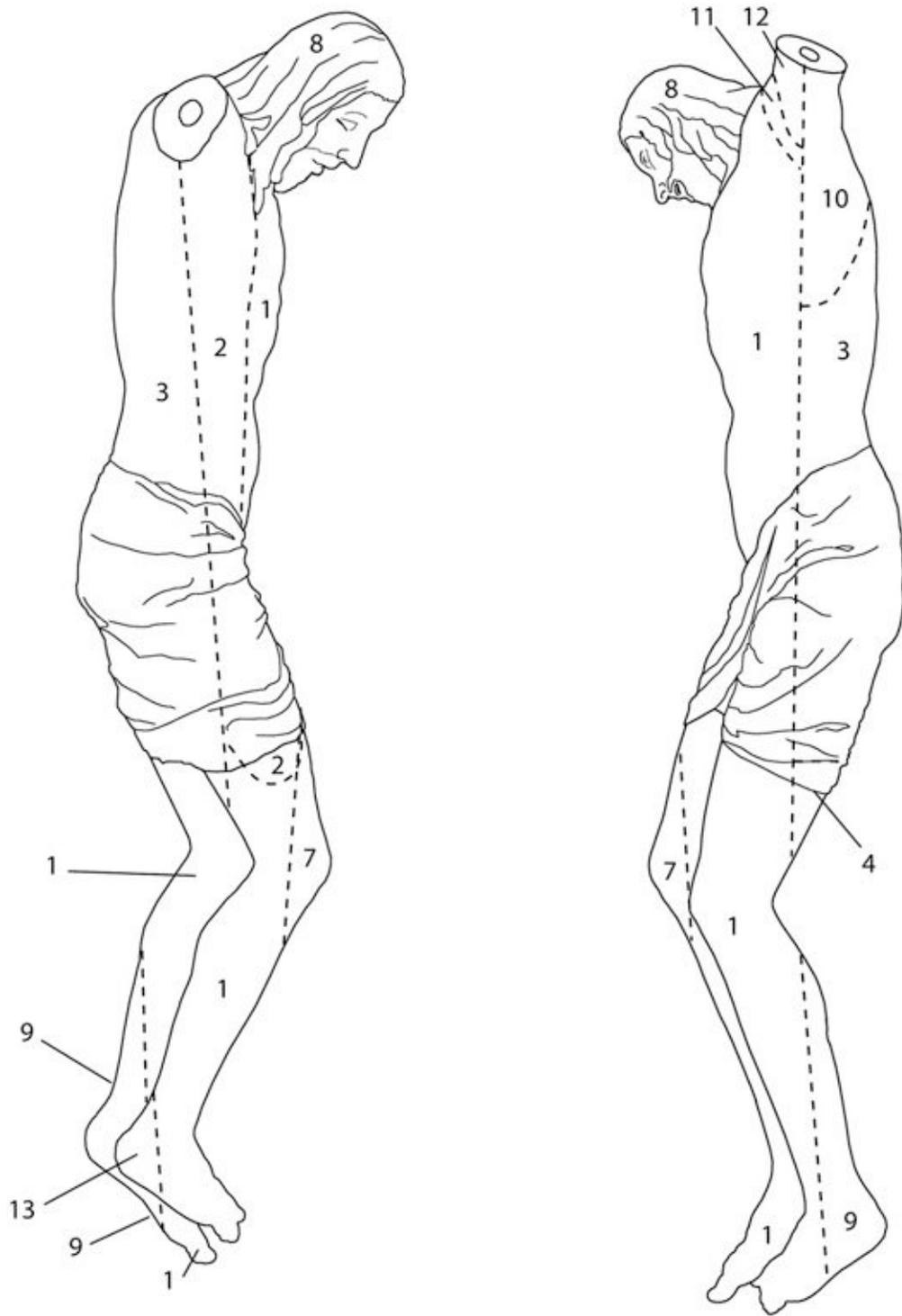
Legenda:

d, e = Misure, non lineari, che seguono l'andamento del corpo

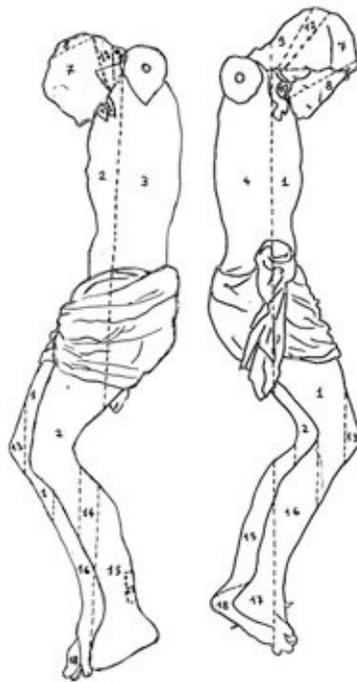
Tav. II. Crocifisso, misure lineari e non lineari. Visione laterale



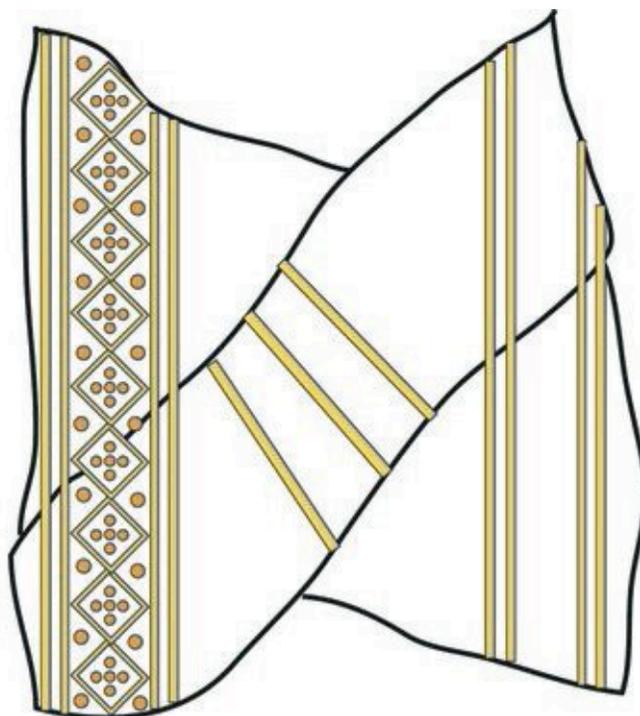
Tav. III. Crocifisso, mappa dei pezzi assemblati. Visione frontale



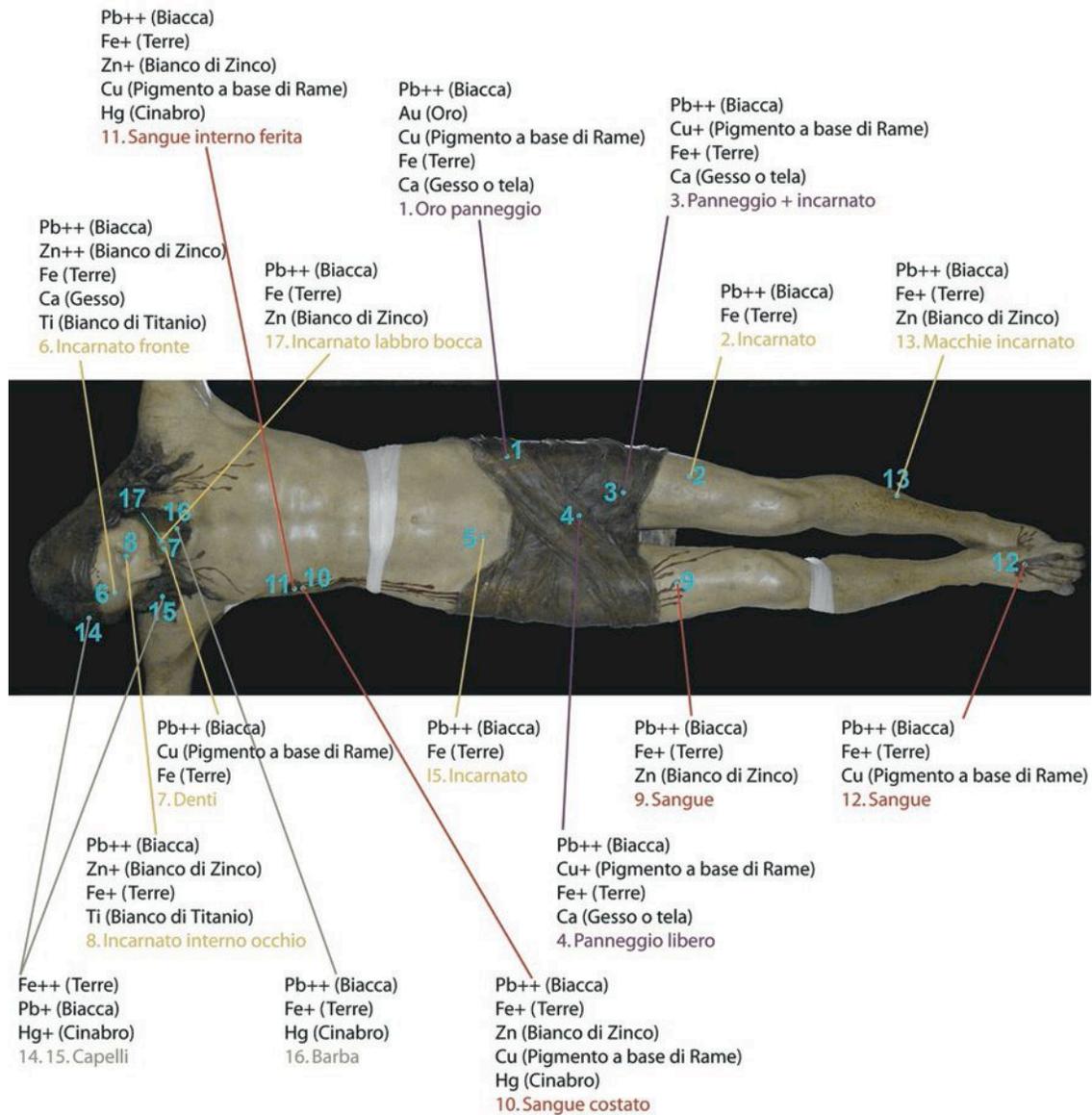
Tav. IV. Crocifisso, mappa dei pezzi assemblati. Visioni laterali



Tav. V. Crocifisso, Badia a Passignano, mappa dei pezzi assemblati (Grafico di Maria Donata Mazzoni, da: Il Crocifisso di Badia a Passignano, a cura di L. Speranza, Firenze 2004)



Tav. VI. In alto: Crocifisso, Foiano della Chiana, Chiesa di San Francesco, decorazione schematica del perizoma con motivi geometrici di tipologia comune nei secoli XIV e XV, decorazione condivisa sia dalle opere lapidee sia dai manufatti lignei. In basso, lo stesso motivo geometrico nella punzonatura in un dipinto su tavola raffigurante l'Angelo Gabriele del Maestro del Dormitorio di Terni, 1400 ca – Firenze, collezione privata



LEGENDA DEI COLORI	
	1.3.4. Panneggio
	2.5.6.7.8.13.17 Incarnati
	9.10.11.12. Sangue
	14.15.16. Capelli e barba

Tav. VII. Crocifisso, mappa e risultati dei punti analizzati con la tecnica d'indagine non distruttiva XRF



*Tav. VIII. Crocifisso, in alto: particolare in luce visibile prima dell'intervento di manutenzione.
In basso: stesso particolare alla radiazione UV*



*Tav. IX. Crocifisso, in alto: particolare alla radiazione IR (1100 nm).
In basso: steso particolare in IR-falso colore*