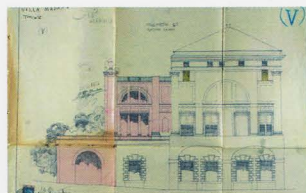


ISTITUTO SUPERIORE PER LA CONSERVAZIONE ED IL RESTAURO



**CONTRIBUTI**

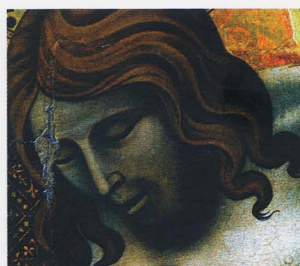
La Villa Madame. Achat et restauration par Maurice Bergès (1912-1925)

Crocifissi giotteschi. Alcune ipotesi sull'organizzazione del lavoro nella bottega medievale

La Carta del rischio: proposta di normalizzazione delle tipologie di edifici nella banca dati del SIT

Materiali vetri nell'*opus sectile* di Porta Marina (Ostia antica)

Modelli virtuali e rilievi microfotografici. I manufatti in steatite di Tepe Hissar (Iran)



I materiali plastici: poliuretano, polimetilmetacrilato e polivinilcloruro. Tre casi di studio

Indagini radiografiche sulla pala di Carlo Maratti nella cappella Spada

**RECENSIONI**

Una scienza 'normale' per la ceramica archeologica

Giotto, l'Antico e la rivoluzione della pittura tra Duecento e Trecento



# Bollettino ICR

Nuova serie · n. 16-17 · 2008

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

© 2000-2001-2002-2003-2004-2005-  
2006-2007-2008-2009 ICR  
**Istituto Superiore per la  
Conservazione ed il Restauro**  
Piazza San Francesco di Paola, 9  
00184 Roma  
Tel. 06.48896293  
Fax 06.4815704  
www.iscr.beniculturali.it  
E-mail: is-cr@beniculturali.it

**Direttore Responsabile**  
Caterina Bon Valsassina

**Redazione**  
Antonella Altieri  
Maria Grazia Flamini  
Caterina Pileggi  
Gabriella Prisco  
Giulia Tamanti  
Marisol Valenzuela

**Segreteria di redazione**  
Maria Neve Cavallari  
Fiammetta Formentini

**Traduzioni**  
Adrian James

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

Iscrizione Tribunale di Firenze  
n. 5319 del 19.01.2004

La pubblicità non supera il 45%

Spedizione  
in abbonamento postale

ISSN 1594-2562

**Impianti cromatici**  
Fotolito Toscana, Firenze

**Stampa**  
2009, Grafiche Cesina, Piacenza

© 2000-2001-2002-2003-2004-2005-  
2006-2007-2008-2009 per l'edizione

**NARDINI EDITORE®**  
Nardini Press srl  
Via Panciatichi, 10  
50127 Firenze  
www.nardinieditore.it  
www.nardinirestauro.it  
info@nardinieditore.it

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

**Design**  
Ennio Bazzoni  
Mariadele Trande

**Coordinamento editoriale**  
Andrea Galeazzi  
Ennio Bazzoni

Periodico semestrale  
ISBN 978-88-404-5074-2

Una copia Euro 39,00  
Arretrato Euro 45,00

Abbonamento a 2 numeri  
Euro 73,00  
(Europa: Euro 83,00)



MINISTERO  
PER I BENI E  
LE ATTIVITÀ  
CULTURALI



**Le immagini in copertina  
(dall'alto):**

-Roma, Villa Madama.  
Prospetto est.  
-Spello, S. Andrea.  
*Crocifisso* di bottega  
giottesca. Particolare.  
- Roma, Museo dell'Alto  
Medioevo. Particolare  
dell'*opus sectile*  
di Porta Marina.  
- Roma, S. Maria in  
Vallicella. Carlo Maratti,  
*Madonna in trono  
con Bambino, i santi  
Carlo Borromeo  
e Ignazio di Loyola  
e angeli*. Particolare.

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

---

# Indice

---

*Bollettino ICR*  
Nuova serie · n. 16-17 · 2008

## CONTRIBUTI

- |  |          |
|--|----------|
| ■ La Villa Madame. Achat et restauration par Maurice Bergès (1912-1925)<br><i>C. Vermorel</i>  | Pagina 3 |
| ■ Crocifissi giotteschi. Alcune ipotesi sull'organizzazione del lavoro nella bottega medievale<br><i>D. De Luca</i>                          | 49       |
| ■ La Carta del rischio: proposta di normalizzazione delle tipologie di edifici nella banca dati del SIT<br><i>C. Bartolomucci, C. Cacace</i> | 69       |
| ■ Materiali vitrei nell' <i>opus sectile</i> di Porta Marina (Ostia antica)<br><i>M. Verità, M.S. Arena, A.M. Carruba, P. Santopadre</i>     | 78       |
| ■ Modelli virtuali e rilievi microfotografici. I manufatti in steatite di Tepe Hissar (Iran)<br><i>G. F. Priori, M. Vidale</i>               | 95       |
| ■ I materiali plastici: poliuretano, polimetilmetacrilato e polivinilcloruro. Tre casi di studio<br><i>A. Laganà</i>                         | 101      |
| ■ Indagini radiografiche sulla pala di Carlo Maratti nella cappella Spada<br><i>A.M. Marcone, P. Moiola, C. Seccaroni</i>                    | 135      |

---

## RECENSIONI

- |  |     |
|--|-----|
| ■ Una scienza 'normale' per la ceramica archeologica<br><i>M. Vidale</i>                     | 146 |
| ■ Giotto, l'Antico e la rivoluzione della pittura tra Duecento e Trecento<br><i>G. Bordi</i> | 149 |
- 
- *Abstract* 153

## Crocifissi giotteschi. Alcune ipotesi sull'organizzazione del lavoro nella bottega medievale

Nei due volumi pubblicati rispettivamente nel 1996<sup>1</sup> e nel 2002<sup>2</sup> – ma già prima, nel 1985 e nel 1988, in due conferenze tenute con Filippo Todini<sup>3</sup> – Bruno Zanardi ha analizzato l'organizzazione del lavoro in alcuni dei più importanti cantieri di pittura murale dell'epoca medievale – Assisi, *Ciclo francescano* e Basilica Inferiore, e Roma, il *Giudizio universale* in Santa Cecilia – approntando un metodo d'indagine storica che si pone nell'alveo di quello della critica delle fonti. Queste ultime identificate nella materia stessa dell'opera d'arte la cui conoscenza diretta, si pone come fonte privilegiata di vitale importanza per la storia dell'arte medievale stessa, e non solo quella: una conoscenza che soprattutto avviene durante il restauro, e Zanardi è prima di tutto un restauratore.

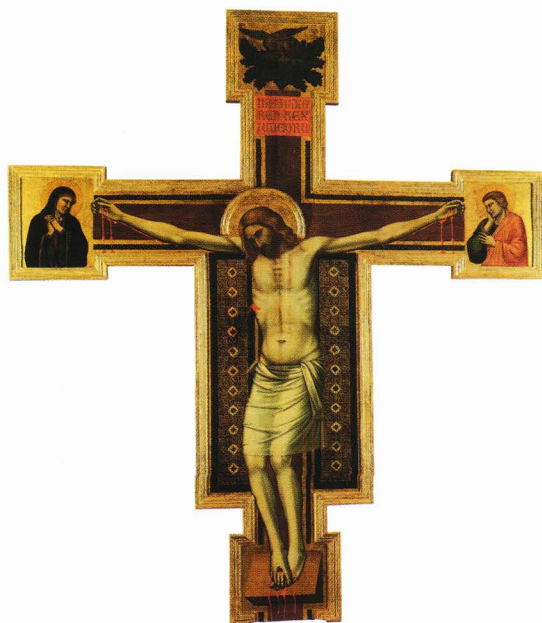
Le innovazioni portate da Zanardi rispetto ad altri studiosi<sup>4</sup> riguardano soprattutto il metodo fortemente innovativo con il quale procede ad una lettura comparata tra i dati concreti desunti dalla materia dei dipinti, alla luce di quanto afferma su quegli stessi dati la trattatistica tecnica storica. Né è un caso che il primo lavoro tecnico in questa direzione di Zanardi sia stato scritto insieme a John White<sup>5</sup>, e che lo stesso Zanardi sia stato allievo di Mara Nimmo, quindi abbia avuto direttamente a che fare con le due figure che hanno condotto prima di lui, studi metodologicamente simili<sup>6</sup>.

In modo riassuntivo le innovazioni introdotte da Zanardi riguardano in primo luogo la lettura ragionata delle giornate di esecuzione. Ed è una lettura da cui si possono desumere dati di fondamentale importanza per la progettazione del lavoro

ro e la dislocazione sui ponteggi degli uomini necessari alla sua esecuzione<sup>7</sup>. Ad esempio, non scontato, ed è il caso ad Assisi, che le giornate si prolunghino da scena a scena, ossia che possano andare anche in senso antiorario, cioè non solo da sinistra destra, com'è normale, ma anche da destra a sinistra. Il che consente a Zanardi di dimostrare la presenza in cantiere di un disegno di progetto molto dettagliato, perché impossibile sarebbe altrimenti un procedere dei lavori 'al contrario'. E del resto di Zanardi è il merito d'aver per primo notato la citazione di un disegno di progetto in Cennino<sup>8</sup>.

Altro fondamentale contributo portato da Zanardi riguarda la centralità del problema del disegno (di progetto e esecutivo) sia in cantiere che in bottega<sup>9</sup>. In particolare, lo studioso ha condotto il ricalco lineare di tutte le teste dei personaggi nei cicli da lui presi in esame<sup>10</sup> provando una volta per tutte l'esistenza di strumenti in grado di normalizzare il lavoro degli uomini in cantiere rispetto alle proporzioni delle figure e del resto della composizione (animali o motivi decorativi ripetitivi), i 'patroni'. Un termine, 'patronus', che di nuovo Zanardi ha per primo collegato ai disegni di sagome. Queste ultime già dimostrate presenti nel cantiere medievale da Mara Nimmo e Carla Olivetti, collegandole in modo sperimentale al termine presente nell'*Hermeneia*, 'anthibolon'<sup>11</sup>.

Ultimo e forse più originale contributo portato da Zanardi nel problema dell'organizzazione del lavoro artistico, quindi non solo del cantiere e della bottega, ma delle opere d'arte, è quello che



**Fig. 1**  
Crocifisso, bottega  
giottesca. San Felice,  
Firenze.

**Fig. 2**  
Crocifisso, bottega  
giottesca. Ognissanti,  
Firenze.



1

2

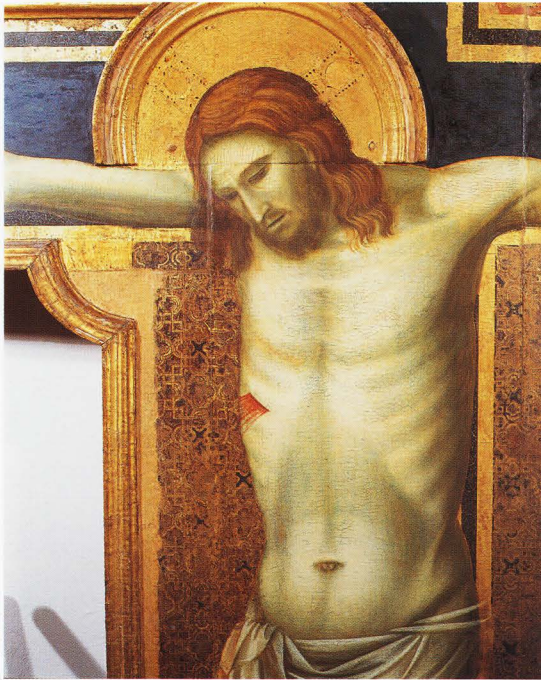
riguarda i 'modi di esecuzione degli incarnati'. Riprendendo un'affermazione di Cennino, che descrive tre diversi modi di esecuzione degli incarnati<sup>12</sup>, Zanardi ne arguisce come l'esecuzione, appunto degli incarnati (ma, per esteso, la cosa vale per il trattamento di abiti, paesaggi, partiti decorativi, in breve per l'intera opera), non sia una forma di 'calligrafia stilistica', bensì una regola che riguarda l'organizzazione del lavoro normalmente distribuito tra vari uomini presenti in cantiere e in bottega. Ne è prova l'esame analitico dei modi d'esecuzione degli incarnati dei volti nei cantieri oggetto dei suoi studi – Assisi, *Ciclo francescano* e Basilica Inferiore, e a Roma, il *Giudizio universale* in Santa Cecilia – dove Zanardi ha dimostrato che l'adozione di tre diversi modi di esecuzione degli incarnati<sup>13</sup> corrisponde alla presenza in cantiere di tre diversi capomaestri, in successione.

Ed è un dato, quello dei modi esecuzione, ma anche l'organizzazione del cantiere, così come identificata da Zanardi, che non è solo ristretta all'ambito medievale, ma vale per la storia di tutta

la pittura murale (e della bottega). La stessa divisione del lavoro è infatti attestata nella lettera inviata da Giorgio Vasari il 6 giugno del 1572 al granduca di Toscana Cosimo I<sup>14</sup>, un documento finora sottovalutato, ma che Zanardi ha rimesso nella sua giusta evidenza, ripubblicandolo con un commento tecnico puntualmente riferito al lavoro in cantiere<sup>15</sup>.

In conclusione gli studi di Zanardi hanno svelato un modalità quasi 'industrializzata' del fare artistico, stravolgendo di conseguenza il concetto usuale di cantiere – ma anche di bottega – medievale, e la nostra cognizione dell'organizzazione del lavoro al suo interno.

Sulla scia del lavoro di Bruno Zanardi si è tentato di approfondire l'organizzazione del lavoro nella bottega medievale. A tal fine, sono stati paragonati alcuni crocifissi giotteschi<sup>16</sup> (figg. 1-5), non intendendo per tali opere appartenenti vagamente all'ambiente o sfera di Giotto, bensì riconducibili alla sua 'bottega', perché eseguite integralmente o solo in parte dall'"impresa giottesca". Per cui, opere



**Fig. 3**  
Crocifisso, bottega  
giottesca. Tempio  
Malatestiano, Rimini.

**Fig. 4**  
Crocifisso, bottega  
giottesca. Santa Maria  
Novella, Firenze.

**Fig. 5**  
Crocifisso, bottega  
giottesca. Musei Civici,  
Padova.

di Giotto e insieme non di Giotto, in quanto realizzate con tecniche esecutive pressoché simili e perciò riconducibili alla stessa idea generatrice, ma tuttavia caratterizzate da alcune differenze tecniche e non formali. E ciò a riprova non di un' inferiorità stilistica dovuta all'esecuzione da parte di collaboratori, bensì a testimonianza della difficoltà di dissimulare il personale bagaglio tecnico delle molte maestranze presenti in bottega. Mascheramento ottenuto, secondo un'ipotesi di Zanardi, attraverso l'imposizione agli uomini da parte del Maestro a capo della bottega-impresa, di un personale procedimento tecnico individuabile, nel risultato finale, in alcune costanti operative che inducono a identificare delle precise caratteristiche per ciascuna bottega. Questa 'normalizzazione' delle operazioni permetteva di produrre manufatti matericamente e tecnicamente simili, ovvero di uniformare il prodotto artistico finale.

Al fine di supportare la tesi di un'attività di bottega standardizzata, all'interno della quale i procedimenti operativi siano perfettamente defini-

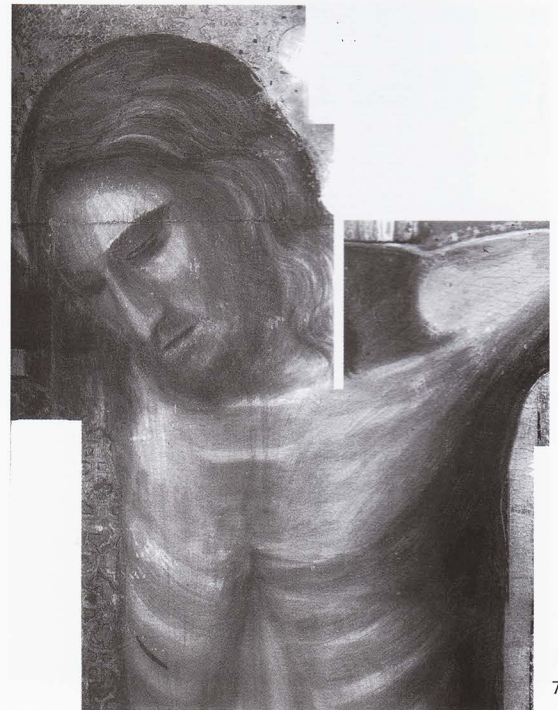


**Fig. 6**

*Crocifisso*, bottega giottesca. San Felice, Firenze. Particolare del Cristo in riflettografia IR.

**Fig. 7**

*Crocifisso*, bottega giottesca. Tempio Malatestiano, Rimini. Particolare del Cristo in riflettografia IR.



ti da un 'capo-maestro', è stato effettuato un paragone sulle tecniche esecutive dei crocifissi, limitando l'indagine unicamente alla figura di Cristo, partendo dal disegno esecutivo fino alla campitura, tralasciando quindi volutamente il resto della composizione e la preparazione del supporto. Allo stesso modo, sono stati indagati i patroni, per avvalorare l'ipotesi secondo la quale una cospicua parte della produzione artistica medievale e non solo quella, possa essere stata realizzata 'in serie', secondo una prassi abituale. Tutto questo nell'intento ovviamente non di sminuire il livello qualitativo delle opere uscite dalla bottega giottesca, bensì di riconoscere, attraverso una rigorosa analisi tecnica della materia, l'evidenza del processo creativo posto alla base dell'opera d'arte, apportando un valore aggiunto al manufatto, anche nella sua ripetitività.

### ■ IL 'MODO' E L'ORDINE'

Esistono numerosi termini conosciuti dalla storia dell'arte che ricorrono nelle pagine dei cataloghi d'arte e scritti storico-artistici, impiegati per indicare il tipo di relazione che lega un'opera al nome

di Giotto dal punto di vista storico ma soprattutto stilistico. Tuttavia, tale gergo può apparire limitato ed obsoleto se si ipotizza che la 'grafia' o 'mano' dell'artista non sia da ricercare nello stile di un autore, ma piuttosto nell'organizzazione della sua impresa o bottega.

Secondo questa terminologia infatti, affermare che un'opera appartiene 'a Giotto' equivale a riconoscere l'assoluta paternità, la grafia personale, ovvero il coinvolgimento individuale in tutte le fasi produttive. Certamente non si intende negare che un capo-bottega possa realizzare di sua mano alcune opere, eseguendone personalmente tutte le fasi, ma è anche vero che questo tipo di avvenimento deve essere considerato come raro, in quanto difficilmente realizzabile se si pensa al lungo e complicato processo creativo di un dipinto su tavola e ancor di più di un dipinto murale, che si sviluppa su superfici più ampie. Lo stesso discorso riguarda anche il termine 'Parente di Giotto', con il quale si tenta di individuare un artista molto

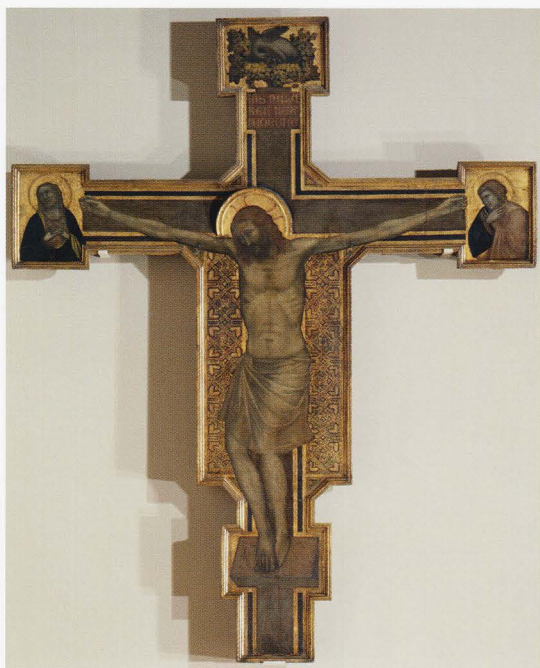


**Fig. 8**  
*Crocifisso*, bottega  
giottesca. Musei Civici,  
Padova. Particolare del  
Cristo in riflettografia IR.

**Fig. 9**  
*Crocifisso*, bottega  
giottesca. Santa Maria  
Novella, Firenze.  
Particolare del Cristo in  
riflettografia IR.

vicino a Giotto, dal punto di vista dello stile ma anche dei legami familiari. Allo stesso modo, anche la dicitura 'Giotto e aiuti' appare riduttiva ed errata, in quanto in questa è esplicito il voler riconoscere al capo bottega, in questo caso ovviamente Giotto, il ruolo di progettista e di supervisore, ma anche una disomogeneità stilistica dell'opera, per la quale si impone forzatamente l'avvenuta collaborazione di altre maestranze, cioè di 'aiuti', la cui mano si riconosce quindi attraverso la minor qualità stilistica ed estetica. Per cui, per alcuni studiosi<sup>17</sup>, parlare di 'opera di bottega' oppure di opera realizzata con aiuti, equivale a fornire un giudizio qualitativo sul risultato finale, attribuendo al manufatto una connotazione esteticamente o tecnicamente inferiore, non all'altezza

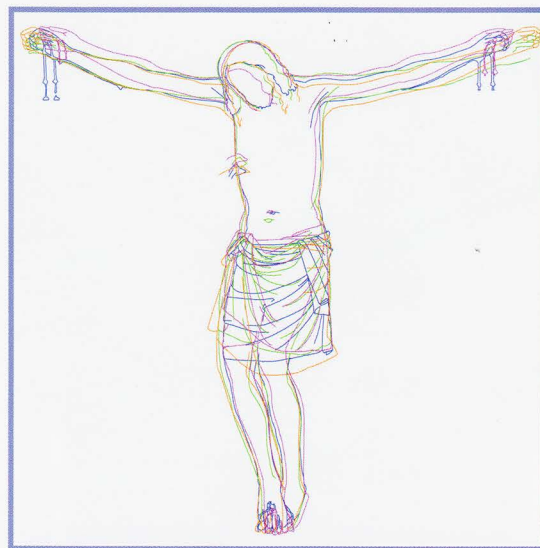




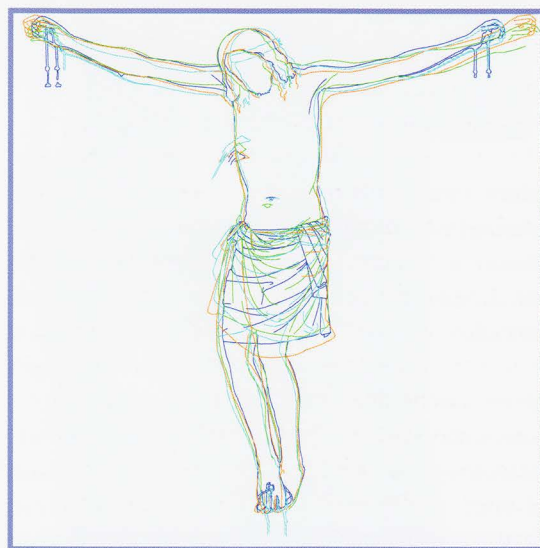
**Fig. 10**  
Crocifisso, bottega  
giottesca. Museo del  
Louvre, Parigi.

**Fig. 11**  
Sovrapposizione dei  
patroni della figura di  
Cristo: in verde il *Crocifisso*  
del Tempio Malatestiano a  
Rimini, in blu il *Crocifisso*  
di San Felice a Firenze, in  
arancione il *Crocifisso* del  
Museo del Louvre, in rosa  
il *Crocifisso* dei Musei  
Civici a Padova.

**Fig. 12**  
Sovrapposizione dei  
patroni della figura di  
Cristo: in verde il *Crocifisso*  
del Tempio Malatestiano a  
Rimini, in blu il *Crocifisso*  
di San Felice a Firenze, in  
arancione il *Crocifisso* del  
Museo del Louvre, in  
celeste il *Crocifisso* di  
Ognissanti a Firenze.



11

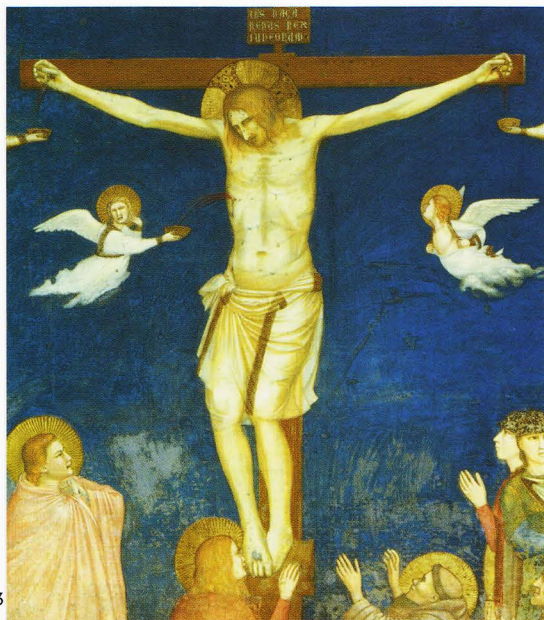


12

dei massimi vertici raggiungibili unicamente dal maestro. In altre parole, più ci sono 'aiuti', più la qualità estetica del risultato finale è inferiore, mentre al contrario, meno 'aiuti' si riscontrano, più la qualità è elevata. In nessuna di queste espressioni è quindi contemplata l'idea di 'bottega di Giotto', in senso non diminutivo ma imprenditoriale<sup>18</sup> del termine, così com'era stato fatto prima di Zanardi, da Giovanni Previtali nel 1967<sup>19</sup>.

Partendo quindi dal presupposto che la dicitura 'opere appartenenti alla bottega di Giotto', stia a indicare manufatti realizzati all'interno di un sistema imprenditoriale, si deve allora avvalorare l'ipotesi che il frutto del lavoro di tale bottega doveva necessariamente tendere all'uniformità del risultato finale, attraverso una 'normalizzazione' dell'operato di tutti i componenti presenti nella bottega. Questa 'normalizzazione' del risultato finale poteva essere raggiunta unicamente mediante l'imposizione alle varie maestranze presenti nella bottega-impresa, di un 'modo' di fare uguale per tutti e corrispondente a quello perso-

nale del capo-bottega, da mettere in pratica seguendo un 'ordine' delle fasi lavorative prestabilite in fase progettuale. Due parole, il 'modo' e l' 'ordine', che ricorrono nei titoli dei capitoli più importanti del *Libro dell'Arte* di Cennino Cennini e che non corrispondono a un fatto espressivo, o alla personale grafia di un'artista, ma che vanno invece intese come la scansione di un ritmo lavorativo che ricorda il taylorismo, come procedimento tec-



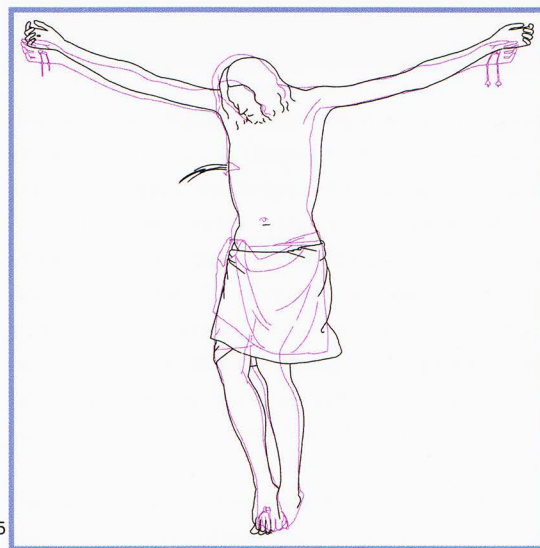
13



14

nico e prassi operativa messa a punto da ogni capo-maestro ai fini di uniformare la produzione dell'impresa, ovvero di attuare una 'normalizzazione' del risultato finale. Questa imposizione dello stesso 'modo' di lavorare nello stesso 'ordine' di esecuzione, già abbondantemente indagata da Zanardi per i dipinti murali<sup>20</sup> e da lui ipotizzata anche per quelli su tavola, è stata riscontrata in parte anche nell'analisi dell' 'ordine' e del 'modo' d'esecuzione degli incarnati dei crocifissi oggetto di questo scritto<sup>21</sup>. Tutti i crocifissi, e in misura minore quello di Santa Maria Novella, sono tecnicamente molto simili fra di loro, quindi sono effettuati con un 'modo' e un 'ordine' d'esecuzione analogo<sup>22</sup>.

In tutte le opere, è stato riscontrato un disegno preparatorio molto dettagliato e accurato, riportato sul supporto mediante carbone, successivamente ripreso con un pigmento nero diluito e ombreggiato con inchiostro, sfumando il tratto mediante pennelli larghi e piatti (figg. 6-9). L'ombreggiatura molto scura e netta costituisce la volumetria della figura, mentre la successiva stesura delle tinte è poco contrasta, avvalendosi prevalentemente delle



15

ombre sottostanti. Sopra il disegno preparatorio, è stata individuata nella maggior parte delle croci, la presenza di uno strato di allettamento di colore verde<sup>23</sup>, e la successiva ombreggiatura con una tinta bruna<sup>24</sup>. 'Modi' e 'ordini' d'esecuzione simili ma non identici sono osservabili anche per la successiva campitura degli incarnati, realizzati con

**Fig. 13**

*Crocifissione, cantiere di Giotto. Basilica Inferiore, Assisi.*

**Fig. 14**

*Crocifissione, cantiere di Giotto. Cappella degli Scrovegni, Padova.*

**Fig. 15**

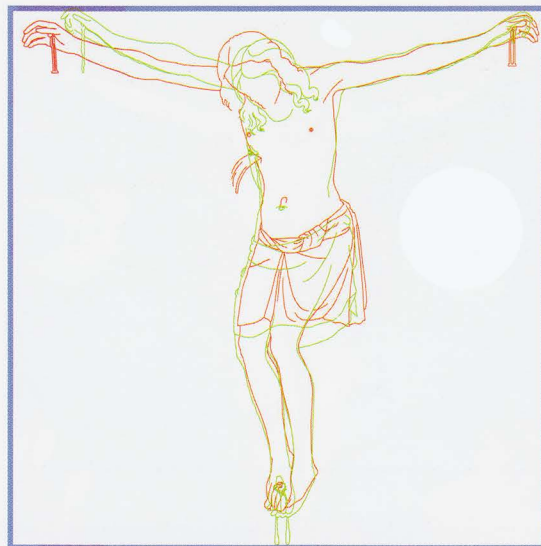
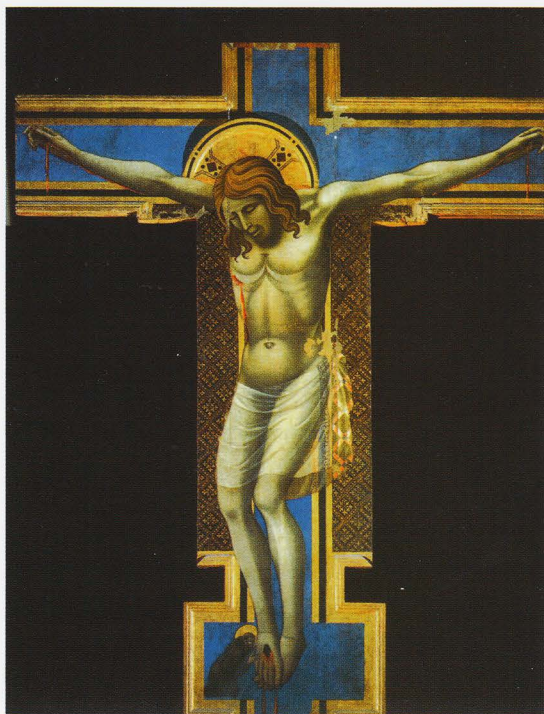
*Sovrapposizione dei patroni della figura di Cristo: in rosa il Crocifisso dei Musei Civici a Padova, in nero la Crocifissione della Cappella degli Scrovegni a Padova.*

**Fig. 16**

*Crocifisso*, bottega giottesca. S. Andrea, Spello.

**Fig. 17**

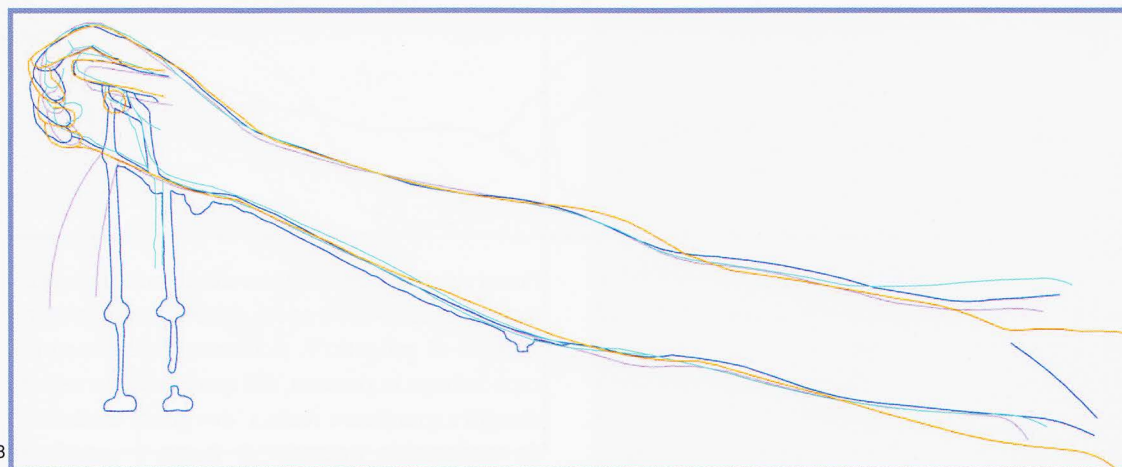
Sovrapposizione dei patroni della figura di Cristo: in rosso il *Crocifisso* di Santa Maria Novella a Firenze, in verde chiaro il *Crocifisso* di S. Andrea a Spello.



tinte liquide e trasparenti ottenute con due soli colori<sup>25</sup> e stese 'a risparmio', ovvero in modo da lasciar vistosamente trasparire l'ombreggiatura sottostante a 'verdaccio' e a inchiostro. Anche la campitura dei capelli e della barba e la profilatura dei tratti somatici del volto di Cristo vengono effettuate nello stesso 'modo' e con lo stesso 'ordine'. Una specifica prassi operativa riscontrata in tutte le opere analizzate e rivelatrice di procedimenti tecnico-esecutivi comuni attribuibili a un'unica regia.

Nel trattato di Cennino si deve notare che ben sei capitoli dedicati alla realizzazione di carte tinte<sup>26</sup>, a dimostrazione della codificazione delle diverse fasi di apprendimento necessarie per accedere al modello organizzativo della bottega, ma soprattutto del ruolo fondamentale dei disegni esecutivi e dell'utilità di esercitarsi su di un supporto cartaceo prima di passare alla fase pittorica. L'intento è infatti quello di realizzare un supporto colorato, in grado di simulare gli strati pittorici, in

modo tale che l'apprendista si eserciti a disegnare e soprattutto a ombreggiare su basi colorate, riproducendo l'effetto cromatico delle varie stesure pittoriche. La prima carta tinta descritta dal Cennini è quella verde, o meglio bruno-verde, effettuata con una «tinta verde in carta da disegnare», realizzata in realtà con una miscela di più colori (terra verde, ocre, biacca e pochissimo cinabro), ai fini di riprodurre una tonalità a metà strada fra la stesura con verdetera e biacca e la successiva ombreggiatura con il 'verdaccio'. Molto preziosa l'informazione del Cennini al capitolo XV, secondo il quale questo colore di carta da disegnare è il più comune, e ciò probabilmente non solo perché neutro<sup>27</sup>, ma forse soprattutto perché impiegato per scopi puramente didattici, essendo infatti il verde il colore impiegato come strato di allettamento nei dipinti su muro e su tavola. Allo stesso modo, la realizzazione della carta tinta con il «color d'incarnazione», ovvero con cinabro e biacca, serviva per esercitarsi nella stesura delle tinte d'incarnazione nei dipinti su muro e su tavola. E ancora, il «modo e l'ordine di disegnare in carta pecorina e bambagina» descritto da Cennini<sup>28</sup>, prevede innanzitutto la realizzazione di un disegno su di un supporto di colore chiaro, seguito poi da una successiva

**Fig. 18**

Sovrapposizione dei patroni, particolare del braccio di Cristo: in celeste il *Crocifisso* di Ognissanti a Firenze, in blu il *Crocifisso* di San Felice a Firenze, in arancione il *Crocifisso* del Museo del Louvre, in lilla la *Crocifissione* della Basilica Inferiore ad Assisi.

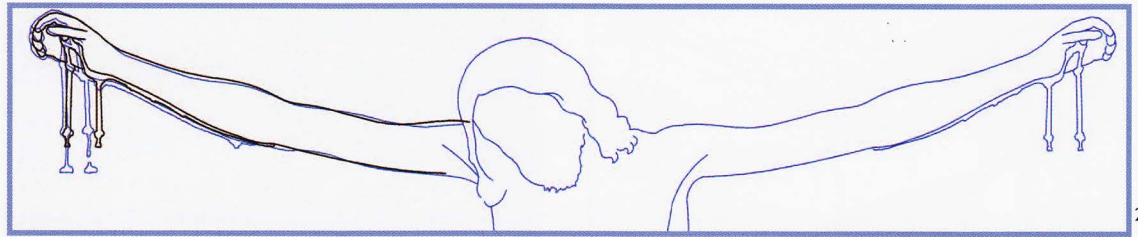
**Fig. 19**

Sovrapposizione dei patroni, particolare delle gambe di Cristo: in celeste il *Crocifisso* di Ognissanti a Firenze, in rosa il *Crocifisso* dei Musei Civici a Padova.

18

ombreggiatura dello stesso con inchiostro: in pratica la descrizione della realizzazione del disegno sulla preparazione chiara a gesso e colla seguita dall'ombreggiatura con il pigmento più diluito. Presumibilmente questo tipo di disegno costituisce un valido allenamento per l'apprendista. Nella realizzazione di un dipinto su tavola infatti, il disegno esecutivo e la successiva ombreggiatura a inchiostro riveste, così come riscontrato nell'analisi dei crocifissi e delle immagini riflettografiche IR, un ruolo fondamentale per la costruzione dei volumi anatomici della figura, per cui sembra logico supporre che Cennini dedichi più capitoli alla fase di preparazione di questa importante operazione. Lo stesso si può affermare per i capitoli dedicati ai disegni in chiaroscuro su carte tinte da effettuarsi sempre con inchiostro ma anche con biacca<sup>29</sup>, che hanno come intento la simulazione delle stesure delle varie tinte nella realizzazione di un dipinto, e in particolare l'importantissima fase finale delle lumeggiature da effettuare con il bianco puro, mediante un pennello appuntito. E questo in netta antitesi con il parere di alcuni studiosi<sup>30</sup> secondo i quali il trattato del Cennini non ha un valore normativo e non deve essere messo a confronto con Giotto. Il paragone effettuato fra i 'modi' d'esecuzione degli incarnati della bottega di Giotto e quelli indicati da Cennino Cennini, non

19



20

**Fig. 20**

Il *Crocifisso* di San Felice a Firenze. In blu particolare del Cristo, in nero particolare del braccio sinistro sovrapposto al braccio destro.

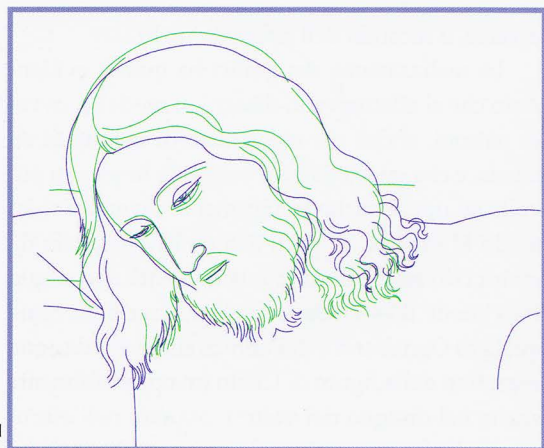
ha la pretesa di provare che il trattatista ha descritto nel suo libro precisamente il fare artistico di Giotto, ma che viceversa, in un manuale d'uso comune per gli addetti ai lavori, ovvero i maestri a capo di una bottega-impresa<sup>31</sup>, si riscontra che il 'modo' di lavorare dell'epoca, sia in cantiere che in bottega, seguiva regole codificate e usuali, e che tale prassi operativa è riscontrabile anche nelle opere di Giotto e della sua bottega. L'accostamento ideato da Zanardi e ripreso in questo scritto, ha quindi per fine di provare che il fare artistico era subordinato a regole precise, codificate e atte a semplificare il lavoro del capo-bottega, degli uomini che lavoravano con e per lui in cantiere come in bottega, partendo dall'ovvio presupposto che un trattato così dettagliato debba per forza rispecchiare la prassi operativa del tempo, ma non per forza *in toto* e non per forza della bottega di Giotto. Allo stesso tempo se consideriamo il trattato di Cennini come *summa* delle regole codificate nell'ambito della produzione artistica, non possiamo non evidenziare un chiaro riferimento alle prassi operative della bottega di Giotto stesso. È ipotizzabile che proprio all'interno della bottega del Maestro si perfezionò quell'organizzazione 'scientifica' del lavoro su vasta scala e assunse quelle caratteristiche di organicità e funzionalità che consolidano il modello organizzativo della bottega.

### ■ I PATRONI

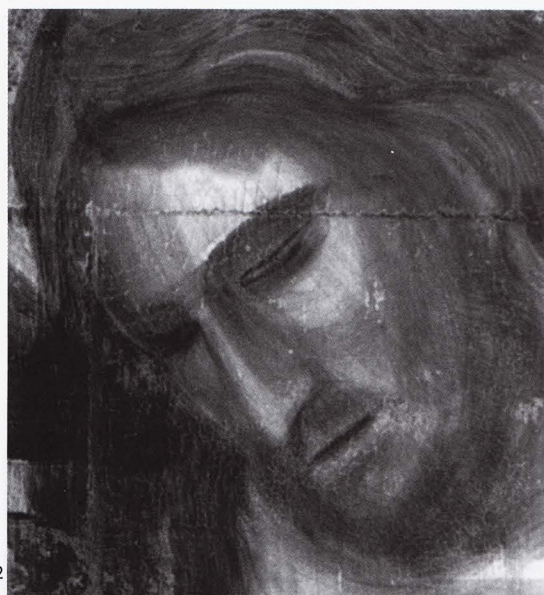
L'analisi delle tecniche esecutive dei crocifissi ha dimostrato un fare operativo consolidato e ripetitivo nell'ambito dell'esecuzione di opere coeve e soprattutto all'interno della bottega di Giotto.

Prassi ripetitiva che comprendeva anche la progettazione iniziale delle opere da realizzare, ovvero i 'disegni di progetto'<sup>32</sup>, sicuramente realizzati dal capo bottega in persona, dai quali trarre in seguito disegni a grandezza reale, i 'disegni di modello'<sup>33</sup>, da tradurre in patroni<sup>34</sup> di forma e grandezze diverse. Patroni, disegni di progetto e di modello, si rivelano infatti mezzi di fondamentale importanza per l'organizzazione del lavoro nella bottega medievale, ma anche e soprattutto nel cantiere medievale. Strumenti che ci portano ad accettare che l'impeto creativo dell'artista medievale e non solo, fosse subordinato a un 'fare di bottega', ovvero a regole codificate e prestabilite.

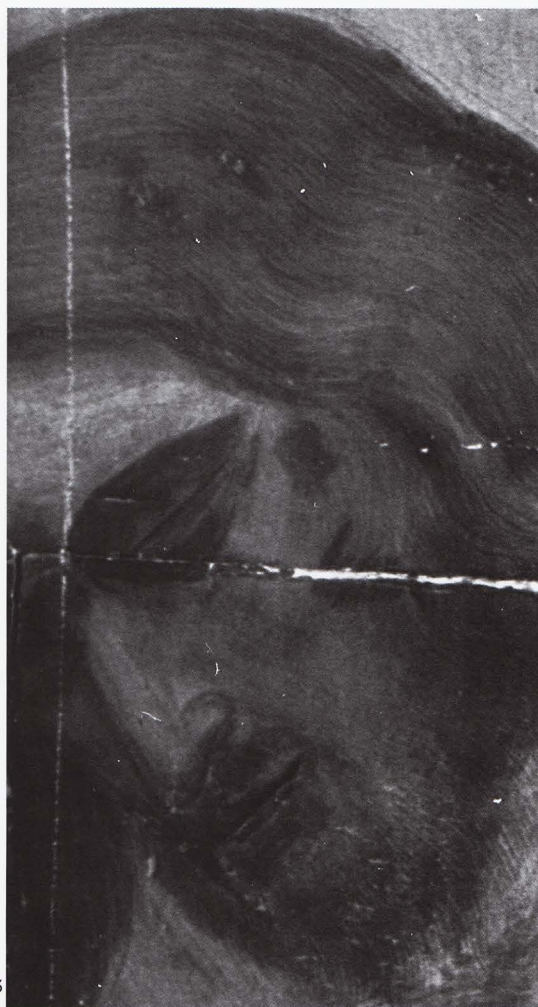
I grafici ottenuti dalle immagini fotografiche<sup>35</sup> hanno provato, nonostante siano stati effettuati solo sulle immagini fotografiche quindi sulla parte finale del processo creativo dell'opera, che le figure di Cristo nei crocifissi e nelle crocifissioni<sup>36</sup> analizzati, se portate a pari dimensioni<sup>37</sup>, sono praticamente quasi tutte sovrapponibili, dimostrando quindi l'uso di matrici comuni, cioè di disegni di modello molto simili fra di loro ma non tutti identici, impiegati per realizzare opere diverse spesso anche nei successivi 'modi' d'esecuzione degli incarnati. Relativamente alle opere analizzate, si potrebbe quindi ragionevolmente ipotizzare l'esistenza di due o al massimo tre diversi disegni di modello con figure di Cristo in croce, presenti nella bottega di Giotto, da impiegare per crocifissioni in tavola ma anche in muro, e nel caso da ingrandire o rimpicciolire con il sistema della grata. Probabilmente quindi, esisteva un solo disegno di modello (o al massimo due, date le lievi varianti riscontrate) impiegato per la realizzazione



21



22



23

dei crocifissi di Rimini, di San Felice, del Louvre<sup>38</sup>, dei Musei Civici di Padova e di Ognissanti (figg. 10-12), ma anche per il Cristo delle crocifissioni nella Basilica Inferiore di Assisi e nella Cappella degli Scrovegni<sup>39</sup> (figg. 13-15), e un'altro disegno di modello impiegato per il *Crocifisso* di Santa Maria Novella e forse anche per quello di Spello (figg. 16, 17). Inoltre, grazie alle indagini riflettografiche e alla realizzazione di grafici dei tratti somatici, è stata riscontrata una notevole somiglianza nei disegni esecutivi dei volti di alcuni crocifissi, a

dimostrazione che esistevano sicuramente anche patroni dei soli volti da riportare sul supporto completando il disegno esecutivo, e quasi sicuramente indipendenti dalle sagome delle figure.

Le differenze dimensionali fra i vari crocifissi, attribuibili ovviamente a scelte molteplici e variabili, fra cui le richieste della committenza o l'ubicazione dell'opera, venivano facilmente ottenute con il sistema della grata, che mediante un reticolo di linee ortogonali tracciate sul disegno di progetto, era impiegata per ingrandire la composizione nelle dimensioni volute e riportarla sui disegni di modello, dai quali ricavare in seguito i patroni

**Fig. 21**

Sovrapposizione dei patroni, particolare della testa di Cristo: in verde il *Crocifisso* del Tempio Malatestiano a Rimini, in blu il *Crocifisso* di San Felice a Firenze.

**Fig. 22**

*Crocifisso*, bottega giottesca. Tempio Malatestiano, Rimini. Particolare del volto di Cristo in riflettografia IR.

**Fig. 23**

*Crocifisso*, bottega giottesca. San Felice, Firenze. Particolare del volto di Cristo in riflettografia IR.

da scontornare o calcare. Questi disegni di modello a grandezza reale potevano essere impiegati direttamente per ottenere il disegno esecutivo, oppure più probabilmente, costituivano il prototipo da copiare più volte su carta trasparente o altri supporti, in modo da ottenere, sempre con l'ausilio della grata, dei patroni di varie dimensioni. Infatti, nei crocifissi analizzati le variazioni, spesso minime, di posizioni e dimensioni di alcune parti anatomiche e le differenze formali di certe parti, dimostrano che i patroni ottenuti dai disegni di modello non corrispondono, nella maggior parte dei casi, a una figura intera, bensì a elementi singoli componibili. Tali patroni venivano infatti presumibilmente ritagliati in modo da ottenere delle sagome dei vari elementi costitutivi della figura, quali teste, busti, perizoma, braccia, mani, gambe e piedi, assemblati sul supporto per comporre il disegno esecutivo in posizioni diverse, eventualmente traslando orizzontalmente, verticalmente o diagonalmente alcuni elementi (figg. 18, 19), ma anche impiegandoli *recto-verso*, come nel caso delle braccia di tutte le opere ivi descritte, che risultano realizzate ribaltando la stessa sagoma (fig. 20), oppure unendo sagome di grandezze e forme

diverse, a seconda dell'opera da realizzare.

La realizzazione dei grafici ha quindi evidenziato che si effettuavano disegni di modello, ovvero patroni, anche per esecuzione di manufatti su tavola, e che questi patroni venivano impiegati più volte su opere anche tecnicamente diverse, invertendo le sagome di parti anatomiche ricavate da matrici diverse. Per di più, la diversità riscontrata fra i 'modi' d'esecuzione di alcuni crocifissi, come quelli di Ognissanti e di Padova, simili nel disegno esecutivo della figura di Cristo (ma probabilmente anche nel disegno dei volti<sup>40</sup>), ma non nell'esecuzione degli incarnati, può presumibilmente far supporre che era prassi comune di bottega, realizzare opere ottenute dallo stesso disegno di modello o parti di questo, in seguito portate a compimento dalla stessa persona o da maestranze diverse all'interno della stessa bottega, senza che il livello qualitativo ne risentisse minimamente. Il tutto, come già sottolineato più volte, grazie all'omogeneizzazione del fare pratico.

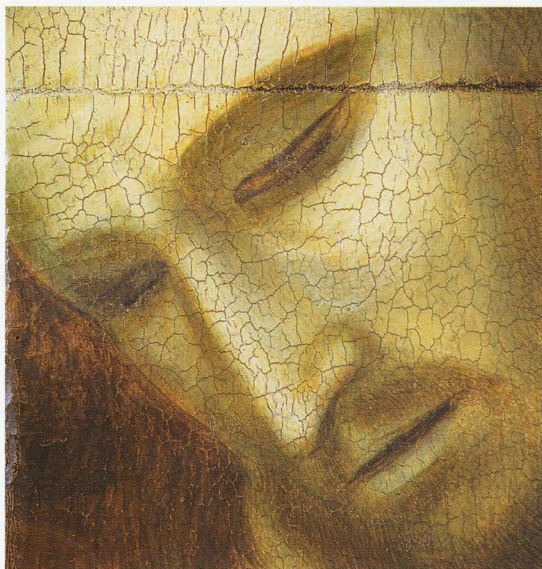
È quindi ipotizzabile che disegni esecutivi simili potessero essere ricavati dallo stesso disegno di modello impiegato più volte, oppure che si potessero facilmente ottenere delle copie dei dise-

**Fig. 24**

*Crocifisso*, bottega giottesca. Tempio Malatestiano, Rimini. Particolare del volto di Cristo.

**Fig. 25**

*Crocifisso*, bottega giottesca. San Felice, Firenze. Particolare del volto di Cristo.



24



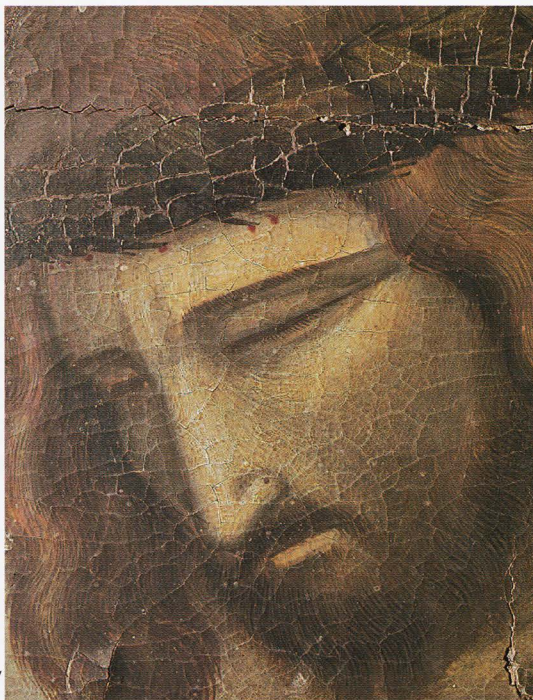
25



26

gni di modello originali (esattamente come le stampe), che circolavano anche sul 'mercato', ovvero nelle varie botteghe attive dell'epoca, o che tali copie potessero essere ottenute anche direttamente dai dipinti murali o su tavola già esistenti. Il metodo con il quale ottenere repliche dei disegni di modello o di opere già esistenti è descritto nelle fonti storiche, e in particolare nel trattato di Cennini, nel quale vi sono quattro capitoli dedicati alla realizzazione di carte trasparenti<sup>41</sup>, da utilizzare per copiare elementi di opere realizzate su tavola, su muro, ma anche su carta.

La tecnica di riporto del disegno di modello sul supporto consisteva probabilmente nello scontornare i patroni delle parti anatomiche della figura di Cristo, forse resi trasparenti per controllare l'attaccatura delle parti, e ottenuti ritagliando un disegno a grandezza reale. La profilatura delle sagoma veniva effettuata probabilmente con il carbone, perché facilmente cancellabile e amalgamabile sotto la successiva riprofilatura dei tratti con inchiostro acquerellato. Tuttavia, anche se rimane difficile confermare l'impiego del carbone, essendo per funzione destinato a rimanere quasi invisibile e nonostante l'ausilio delle indagini effettuate sulle opere, si deve però considerare che il suo impiego per realizzare il disegno esecutivo è chiaramente menzionato dal Cennini, sia nel capitolo



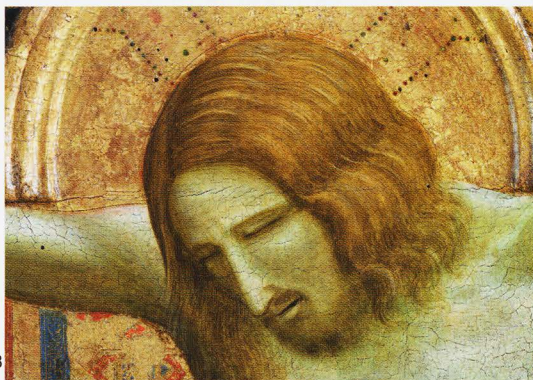
27

**Fig. 26**

Sovrapposizione dei patroni, particolare della testa di Cristo: in celeste il *Crocifisso* di Ognissanti a Firenze, in rosa il *Crocifisso* dei Musei Civici a Padova.

**Fig. 27**

*Crocifisso*, bottega giottesca. Ognissanti, Firenze. Particolare del volto di Cristo.



28

**Fig. 28**

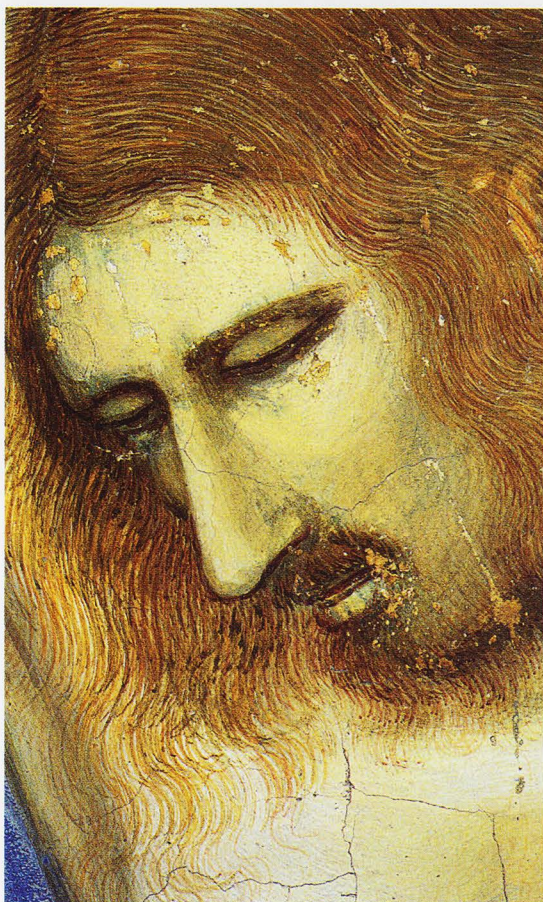
*Crocifisso*, bottega giottesca. Musei Civici, Padova. Particolare del volto di Cristo.

dedicato alla fase del disegno preparatorio che in quello sulla preparazione stessa dei carboni<sup>42</sup>. Dall'osservazione delle immagini IR, si evince che la successiva profilatura con pennelli più o meno sottili e pigmento nero diluito, è caratterizzata da una conduzione molto sicura, morbida e senza interruzioni, a riprova della sottostante presenza di una traccia preesistente che fungeva da guida nell'esecuzione. Si può anche ipotizzare che il patrono venisse scontornato direttamente con

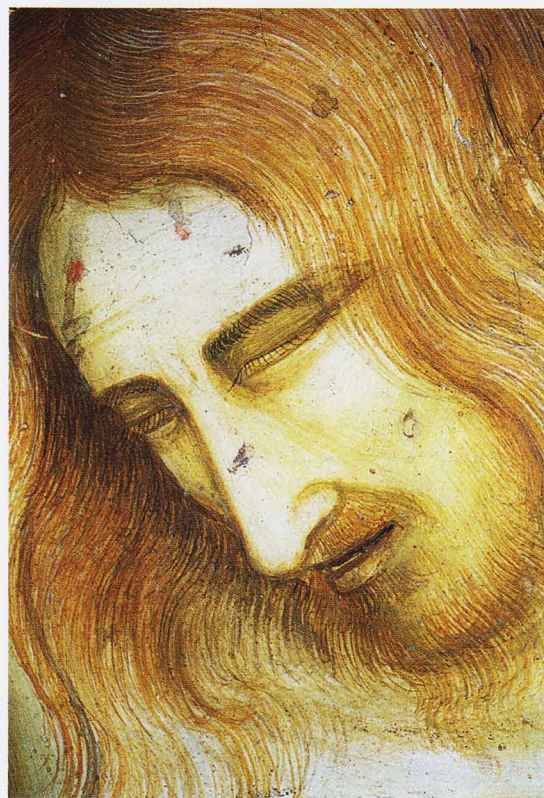




**Fig. 29**  
Sovrapposizione dei patroni, particolare della testa di Cristo: in lilla la *Crocifissione* della Basilica Inferiore ad Assisi, in nero la *Crocifissione* della Cappella degli Scrovegni a Padova.

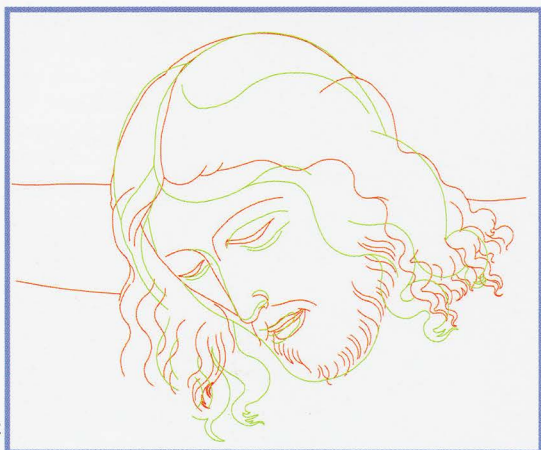


**Fig. 30**  
*Crocifissione*, cantiere di Giotto. Cappella degli Scrovegni, Padova. Particolare del volto di Cristo.



**Fig. 31**  
*Crocifissione*, cantiere di Giotto. Basilica Inferiore, Assisi. Particolare del volto di Cristo.

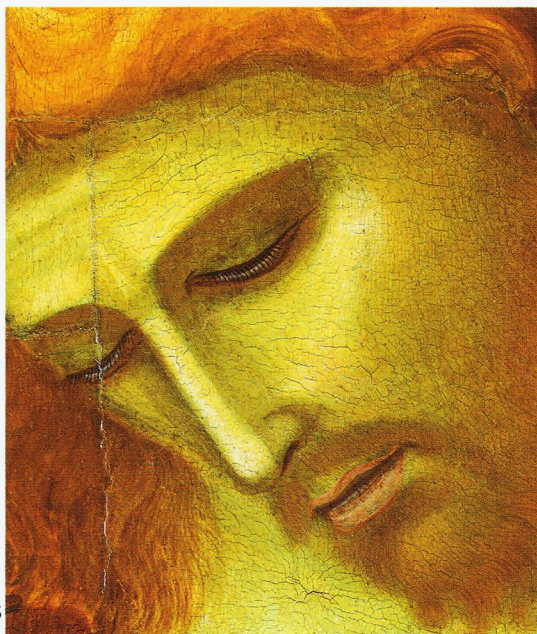
inchiostro, senza quindi l'ausilio del carbone, ma in tal caso, la conduzione del disegno apparirebbe probabilmente più stentata e meno fluida. Per quanto riguarda invece il riporto del disegno di modello dei volti, si può escludere nel caso delle opere analizzate, sia la tecnica delle incisioni dirette o indirette, che avrebbero senza dubbio lasciato vistosi segni facilmente reperibili anche con indagini radiografiche e riflettografiche, sia la tecnica dello spolvero<sup>43</sup>, non riscontrata nelle opere in esame. Si può invece ipotizzare l'impiego della 'calcatura'<sup>44</sup>, ovvero il ripasso lineare con inchiostro acquerellato (o con un altro pigmento liquido) dei tratti realizzati sul patrono cartaceo o membranaceo, in seguito impresso sul supporto a pigmento ancora fresco. Oppure, si può supporre che il disegno dei volti venisse semplicemente tracciato sulla preparazione ricalcando il patrono il cui retro era stato preventivamente spolverato con polvere



32

di carbone, con una tecnica molto simile alla moderna carta-carbone, e descritta più di due secoli dopo dal Vasari<sup>45</sup>. Queste ipotesi potrebbero allora contribuire a spiegare la già citata somiglianza fra i disegni esecutivi dei volti del Cristo nei crocifissi di San Felice e di Rimini (figg. 21-25), fra quelli di Ognissanti e di Padova (figg. 26-28), fra quelli della Cappella degli Scrovegni e della Basilica Inferiore di Assisi (figg. 29-31), ma anche fra quelli di Santa Maria Novella e di Spello<sup>46</sup> (figg. 32-35).

Analizzando i crocifissi oggetto di questo scritto, si riscontra tuttavia, in corrispondenza della figura del Cristo, la presenza di alcune incisioni estremamente sottili (rispetto a quelle riscontrate in prossimità delle parti da dorare) direttamente realizzate sul supporto, quindi senza l'interposizione di materiale, che sembrano quindi con tutta evidenza ottenute scontornando la stessa sagoma. Si può forse ipotizzare che tali incisioni fossero effettuate per mantenere dei punti di riferimento della sagoma durante il successivo processo di alleggerimento del disegno a carbone, ovvero prima della profilatura di tutti i contorni con l'inchiostro acquerellato. È comunque da escludere che tale tecnica potesse essere impiegata per la totalità della trasposizione del disegno preparatorio delle figure, sia per l'esiguità stessa dei tratti incisi riscontrati nelle opere in analisi, che per motivi d'ordine materiale. L'atto di incidere patro-



33

ni realizzati in fragili materiali cartacei o membranacei, comportava, forse anche dopo un limitato numero di riusi, la distruzione degli stessi. Per cui, il metodo di scontornare una sagoma preformata con un carbone o un pennello, oppure di calcare un patrono, costituiva una valida alternativa e permetteva di impiegare più volte lo stesso patrono, proprio com'è stato riscontrato nei crocifissi analizzati, ma probabilmente anche in molte altre opere su tavola<sup>47</sup>.

Si deve considerare che questa mancanza di tracce evidenti di riporto del disegno di modello, ha portato la maggior parte degli studiosi a concepire in modo differente il processo creativo delle varie parti che costituiscono un'opera. La trasposizione del disegno di modello attraverso strumenti atti a facilitare l'operato del pittore, è stata riconosciuta, anche per via delle sussistenti e numerose prove materiali, solo per parti di secondaria importanza, quali le partiture architettoniche o decorative, mentre per quanto riguarda il riporto delle figure e soprattutto dei volti, ci si orienta verso osservazioni basate indiscutibilmente, almeno per alcuni studiosi, sul concetto della creazione

**Fig. 32**

Sovrapposizione dei patroni, particolare della testa di Cristo: in rosso il *Crocifisso* di Santa Maria Novella a Firenze, in verde chiaro il *Crocifisso* di S. Andrea a Spello.

**Fig. 33**

*Crocifisso*, bottega giottesca. Santa Maria Novella, Firenze. Particolare del volto di Cristo.

**Fig. 34**

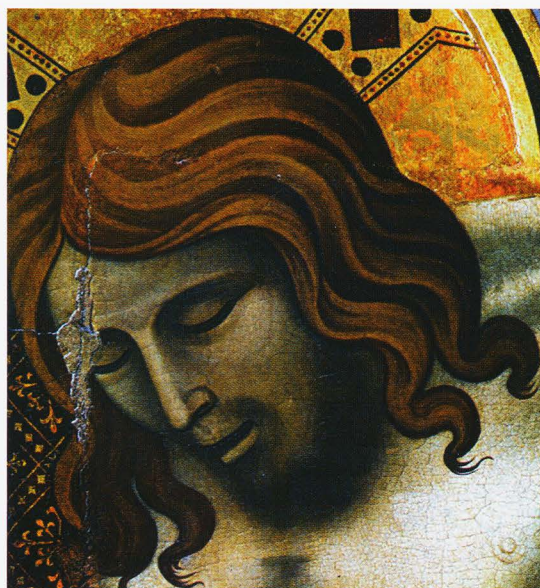
*Crocifisso*, bottega giottesca. S. Felice, Firenze. Particolare del volto di Cristo in riflettografia IR.



34

**Fig. 35**

*Crocifisso*, bottega giottesca. S. Andrea, Spello. Particolare di Cristo.



35

attuata rigorosamente 'a mano libera', come evidente sintomo di maestria e di esperienza del pittore, che crea capolavori unici e irripetibili, certamente non seriali. Inoltre, è stato spesso obiettato che l'impiego di patroni, sia scontornati che calcati, possa essere un'ipotesi accettabile nel caso di un dipinto murale, date le notevoli dimensioni e la moltitudine di visi e figure, ma non nel caso di un dipinto su tavola, caratterizzato di norma da proporzioni più contenute e da una tecnica esecutiva che non prevede tempi stretti di realizzazione.

Usando gli strumenti di Zanardi, si è però provato, attraverso il calco dei contorni delle figure e dei volti del Cristo e attraverso l'osservazione delle indagini riflettografiche, che tali strumenti, ovvero i patroni, potevano essere impiegati più volte per la realizzazione di opere diverse all'interno della stessa bottega e magari da collaboratori differenti, ma probabilmente anche essere trasmessi, forse ceduti o più probabilmente venduti, ad altre botteghe, anche molto distanti<sup>48</sup>. Questo ci permette di ipotizzare che il disegnare, ovvero realizzare disegni di progetto o patroni, poteva essere un'attività indipendente dalla successiva campitura pittorica, quindi anche realizzabile da due o più

figure diverse. Ma tale frazionamento delle operazioni può anche essere immaginabile per le altre fasi del processo creativo, così come la realizzazione del supporto veniva sicuramente affidata a un falegname e la doratura a un doratore, forse operanti proprio all'interno della bottega. Le diverse fasi pittoriche, quali la stesura degli strati di allettamento, la successiva campitura degli incarnati e dei volti, la realizzazione dei panneggi e delle architetture venivano probabilmente effettuate da maestri differenti con tempi e 'modi' stabiliti in anticipo dal capo-bottega. Si può quindi ragionevolmente supporre che ci fossero all'interno della bottega, maestranze addette a compiti diversi, in base alla loro formazione ed esperienza, esattamente come avveniva nei cantieri pittorici.

Per cui, anche per i dipinti su tavola, si può ipotizzare una divisione del lavoro come quella finora vista solo per i dipinti murali, cioè basata sulla suddivisione delle operazioni attuabili in modo autonomo. In conclusione, si deve quindi identificare la produzione 'di bottega' con quella 'di cantiere', caratterizzate dalla stessa organizzazione imprenditoriale messa a punto dall'impresa giottesca.

L'articolo trae spunto dalla tesi di Laurea triennale intitolata: *Crocifissi Giotteschi. Bruno Zanardi e un nuovo aspetto metodologico per l'indagine storico-artistica*, discussa dalla scrivente nel mese di marzo 2008 presso l'Università della Tuscia di Viterbo, Facoltà di Conservazione dei Beni Culturali, Corso di laurea interfacoltà in Tecnologie per la Conservazione ed il Restauro dei Beni Culturali, (relatore: Simona Rinaldi, correlatore: Bruno Zanardi). Per una bibliografia completa si rimanda alla citata tesi di laurea.

Desidero ringraziare Maria Antonietta Gorini della Sezione per il rilievo e la documentazione degli interventi di restauro dell'ISCR, per la preziosa consulenza fornita per la realizzazione dei grafici dei patroni delle opere analizzate.

Ringrazio Cristina Acidini, soprintendente per il Polo Museale Fiorentino, Annamaria Giusti del Servizio riproduzione e uso patrimonio storico-artistico e l'Archivio documentario dell'OPD di Firenze, Anna Maria Spiazzi della Soprintendenza per il Patrimonio storico, artistico ed etnoantropologico per le province di Venezia, Padova, Belluno e Treviso, e Davide Banzato, direttore dei Musei e biblioteche di Padova per aver autorizzato la riproduzione di immagini fotografiche e riflettografiche delle opere analizzate. Ringrazio sentitamente Marco Ciatti, direttore del Laboratorio dei dipinti mobili dell'OPD di Firenze, grazie al quale ho avuto il privilegio di osservare da vicino la Croce di Ognissanti in restauro. Vorrei ringraziare Alfredo Aldrovandi, direttore del Laboratorio fisico dell'OPD, Cristiana Massari per la ricerca effettuata sulle indagini riflettografiche eseguite sulle opere analizzate, e Roberto Bellucci, restauratore del Laboratorio di restauro dell'OPD per le indicazioni fornite sulle apparecchiature impiegate. Ringrazio Katja Del Baldo, responsabile dell'Ufficio beni culturali della Diocesi di Rimini per aver concesso la duplicazione delle immagini fotografiche della Croce di Rimini e per la grande disponibilità e professionalità dimostrata nella ricerca del materiale inerente all'opera.

La foto della fig. 1 è tratta da M. SCUDIERI, *La Croce giottesca di San Felice in Piazza*, Venezia 1992; quella della fig. 16 da L. BELLOSI, *Giotto e la sua eredità*, Firenze 2007.

## NOTE

<sup>1</sup> B. ZANARDI, *Il cantiere di Giotto. Le storie di San Francesco ad Assisi*, Milano 1996 (con introduzione di F. ZERI e note storico-iconografiche di C. FRUGONI).

<sup>2</sup> B. ZANARDI, *Giotto e Pietro Cavallini. La questione di Assisi e il cantiere medievale della pittura a fresco*, Milano 2002.

<sup>3</sup> Un primo parziale risultato delle osservazioni condotte sul *Ciclo francescano* è stato esposto da B. Zanardi e da F. Todini nella conferenza tenuta al Kunsthistorische Institut di Firenze il 7 Maggio 1985 (presentazione di Mina Gregori) e alla Bibliotheca Hertziana di Roma nel 1988 (presentazione di Sylvia Ferino Pagden).

<sup>4</sup> Il problema estremamente complesso del cantiere pittorico medievale – ma anche della bottega – non era ancora stato affrontato dal punto di vista dell'organizzazione del lavoro al suo interno, né erano mai stati inda-

gati a tal proposito, i dati di cultura materiale desunti dalle opere stesse. Per la maggior parte degli studiosi infatti, il concetto di 'bottega' e la strutturazione del lavoro al suo interno, si riduce tuttora a una mera distinzione gerarchica degli interventi delle personalità attive, seguendo la pista delle inflessioni stilistiche. Un accenno – tuttavia prettamente teorico – a una possibile divisione del lavoro nel cantiere della pittura murale e una ricapitolazione dello stato degli studi sulla prassi operativa medievale viene effettuato in S. ROMANO, *Artista e organizzazione del lavoro medioevale: appunti e riflessioni romane*, "Ricerche di Storia dell'Arte", 1995, 55, pp. 5-20.

<sup>5</sup> J. WHITE, B. ZANARDI, *Cimabue and the decorative sequence in the upper church of S. Francesco, Assisi*, in A.M. ROMANINI (a cura di), *Roma Anno 1300*, Atti della IV Settimana di Studi di Storia dell'Arte Medioevale dell'Università di Roma 'La Sapienza' (19-24 Maggio 1980), Roma 1983, pp. 103-117.

<sup>6</sup> Le prime importanti riflessioni sull'organizzazione del cantiere medievale della scultura (e in particolare sulla divisione del lavoro per distinte specializzazioni), basate su dati di natura materiale sono state effettuate da J. WHITE, *The reliefs on the façade of the Duomo at Orvieto*, "Journal of the Warburg and Courtauld Institutes", 1959, 22, pp. 254-302. Mentre gli strumenti del cantiere medievale vengono indagati in M. NIMMO, C. OLIVETTI, *Sulle tecniche di trasposizione dell'immagine in epoca Medioevale*, "Rivista dell'Istituto Nazionale d'Architettura e Storia dell'arte", 1985-1986, s. III, VIII-IX, pp. 399-411.

<sup>7</sup> Di conseguenza, attraverso la lettura precisa delle giornate di esecuzione delle *Storie Francescane* di Assisi, l'autore giunge anche alla formulazione di una cronologia difficilmente contestabile: le scene sono state dipinte entro il 1295, data nella quale Giotto risulta assente da Assisi. Zanardi dimostra quindi che la paternità delle *Storie di San Francesco* non può essere in nessun caso giottesca, soprattutto nella progettazione iniziale, e ciò attraverso lo studio delle tecniche esecutive, fatto piuttosto raro nella Storia dell'arte, in B. ZANARDI, *Il cantiere di Giotto...*, cit. e *Giotto e Pietro Cavallini...*, cit. Si veda anche B. ZANARDI, F. ZERI, *Cavallini spodesta Giotto*, "Il sole 24 ore" ("Domenica"), 16 febbraio 1997, p. 36, e B. ZANARDI, *Le rivelazioni della Croce*, "Il sole 24 ore" ("Domenica"), 23 luglio 2000, p. 38.

<sup>8</sup> «Se vuoi fare casamenti, pigliarli nel tuo disegno della grandezza che vuoi, e batti le fila», in C. CENNINI, *Il libro dell'arte*, a cura di F. FREZZATO, Vicenza 2003, cap. LXXXVII, pp. 127, 128.

<sup>9</sup> Zanardi ha più volte sottolineato la costante presenza dei disegni di progetto alla base di ogni lavoro artistico, dai dipinti murali, a quelli su tavola fino ai ricami, identificandoli come strumento di lavoro fondamentale per la produzione artistica del Medioevo, in B. ZANARDI *Giotto e Pietro Cavallini...*, cit., pp. 54-60, ma

anche pp. 49, 50.

<sup>10</sup> In base alla stesura degli intonaci, al modo d'esecuzione degli incarnati e alle dimensioni e conformazione del disegno dei visi, Zanardi ha suddiviso le 28 scene delle *Storie francescane* di Assisi in tre gruppi all'interno dei quali le teste sono praticamente identiche. L'autore ha quindi dimostrato l'impiego di quattro diverse sagome in tutte le scene, una delle quali impiegata più raramente. L'impiego dei patroni è stato verificato anche nella decorazione della Basilica Inferiore, in particolare nelle due scene del *Fanciullo di Suessa*, dimostrando l'esistenza di un patrono di base utilizzato sia nel primo che nel secondo cantiere. L'indagine è stata condotta anche nella controfacciata della Basilica di Santa Cecilia a Roma, in particolare su tutte le teste della fascia di *Cristo e gli Apostoli*, riscontrando l'impiego di soli due patroni accuratamente modificati. Per quanto riguarda la Cappella degli Scrovegni a Padova, non è stato concesso all'autore di indagarne l'impiego. In B. ZANARDI, *Il cantiere di Giotto...*, cit., pp. 32, 125, 141, 140 e p. 25. Ma l'autore ha costatato l'uso di sagome seriali per realizzare figure anche in altri affreschi e mosaici medievali da lui analizzati, in B. ZANARDI, *L'organizzazione del lavoro nel cantiere del Battistero di Parma. Le tecniche di riporto del disegno preparatorio*, in A. GATTI (a cura di), *Quaecumque receipt Apollo. Scritti in onore di A. Ciaravella*, Parma (Biblioteca Palatina e Museo Bodoniano) 1993, "Bollettino del Museo Bodoniano di Parma", 1993, 7, pp. 449-460. Si veda anche B. ZANARDI, *Relazione di restauro della decorazione della cappella del Sancta Sanctorum*, in *Sancta Sanctorum*, Milano 1995, pp. 230-269 ma anche B. ZANARDI, *Project dessiné et 'patrons' dans le chantier de la peinture murale au Moyen Age*, "Revue de l'Art", 1999, 124, pp. 43-55.

<sup>11</sup> M. NIMMO, C. OLIVETTI, *Sulle tecniche di trasposizione dell'immagine...*, cit.

<sup>12</sup> «Il modo e ordine a lavorare in muro, cioè in fresco (...), in C. CENNINI, *Il libro...*, cit., capitolo LXVII, pp. 110-116.

<sup>13</sup> Il primo modo d'esecuzione si trova dalla scena II fino alla scena VII (solo in alcune figure), il secondo dalla VII alla XIX (ma prosegue anche in alcune figure fino alla scena XXII). Infine il terzo modo si riscontra dalla scena XXIII alla scena I (ma anche in alcune figure delle scene XX, XXI e XXII), in B. ZANARDI, *Il cantiere di Giotto...*, cit., pp. 109-112.

<sup>14</sup> *Provisione di quanto è necessario per cominciare la detta Cupola di S. Maria del Fiore, per pictori aiuti, e spese*, in C. GUASTI, *La cupola di Santa Maria del Fiore illustrata con i documenti dell'archivio dell'opera secolare*, edito da Barbera, Bianchi e Comp., Firenze 1857, pp. 145-146 ("Thomaso de' Medici C. de m., 6 Giugno 1572").

<sup>15</sup> B. ZANARDI, *Giotto e Pietro Cavallini...*, cit., pp. 51-54 e nota 89, pp. 160, 161.

<sup>16</sup> Le opere analizzate sono le seguenti: il *Crocifisso* della Chiesa di San Felice in Piazza, Firenze; il *Crocifisso* della Chiesa di Santa Maria Novella, Firenze; il *Crocifisso* della Chiesa di Ognissanti, Firenze; il *Crocifisso* del Tempio Malatestiano, Rimini; il *Crocifisso* dei Musei Civici, Padova.

<sup>17</sup> Così per L. BELLOSI, *Giotto e la Basilica Superiore di Assisi*, in A. TARTUFERI (a cura di), *Bilancio critico di sessant'anni di studi e ricerche*, Catalogo della mostra, Firenze 2000, p. 34, parlando degli affreschi della Basilica Superiore di Assisi «una squadra assai folta, il cui intervento ha contribuito a rendere più bassa la qualità di questa impresa, diversamente da quanto accade nella decorazione della Cappella degli Scrovegni di Padova, certo più largamente autografa».

<sup>18</sup> B. ZANARDI, *L'intera bottega messa in croce*, "Il sole 24 ore" ("Domenica"), 11 febbraio 1996, p. 33, pubblicato anche in B. ZANARDI, *Giotto e Pietro Cavallini...*, cit., pp. 255-257, con il titolo *Giotto impresario*.

<sup>19</sup> G. PREVITALI, *Giotto e la sua bottega*, Milano 1993 (III edizione).

<sup>20</sup> Il titolo del LXVII capitolo, *Modo e ordine a lavorare in muro*, non corrisponde quindi solo a uno dei centocinquantanove capitoli del trattato, bensì riassume il *modus operandi* degli imprenditori dei cantieri di pittura murale, basato su una «organizzazione costantemente incentrata sull'imposizione agli uomini di un ordine certo di operazioni e di un modo di lavorare uguale per tutti». Per l'interpretazione del capitolo in questione vedi *L'organizzazione del cantiere della pittura murale nel capitolo LXVII del "Libro dell'arte" di Cennino Cennini*, in B. ZANARDI, *Il cantiere di Giotto...*, cit., pp. 389-406.

<sup>21</sup> Sulle tecniche esecutive delle croci in analisi, si veda: D. BANZATO, *La croce di Giotto. Il restauro*, Milano 1995; M. SCUDIERI, *La Croce giottesca di San Felice in Piazza*, Venezia 1992; M. CIATTI, *La croce di Santa Maria Novella*, Firenze 2001; A.M. HILLING, *Progetto di restauro della Croce di Ognissanti. Lettura dell'opera, ipotesi di intervento ed esperienze di pulitura*, Tesi finale diploma OPD 2004 (pubblicata in AA.VV., *A scuola di restauro. Le migliori tesi degli allievi dell'Istituto Centrale per il Restauro e dell'Opificio delle Pietre Dure negli anni 2003-2005*, a cura di L. D'AGOSTINO e M. MERCALLI, Roma 2008, pp. 185-191).

<sup>22</sup> Per una descrizione dettagliata delle tecniche esecutive dei crocifissi analizzati si rimanda alla tesi di Laurea discussa da chi scrive, in particolare al cap. II, *Il 'modo' e l'ordine di esecuzione degli incarnati in alcuni Crocifissi Giotteschi*, pp. 23-54. Tale descrizione è stata effettuata basandosi sui dati pubblicati riguardanti le tecniche esecutive dei manufatti, sull'osservazione di immagini fotografiche delle opere, sui risultati delle indagini radiografiche e riflettografiche (IR). Per quanto riguarda la natura dei pigmenti è stato consultato il risultato delle analisi effettuate con la tecnica della fluo-

rescenza X (analisi XRF) unitamente ai prelievi per l'analisi stratigrafica delle successioni delle stesure. Data la diversa qualità e provenienza delle immagini fotografiche e riflettografiche, e la notevole disomogeneità della quantità e qualità dei dati relativi alle tecniche esecutive, che si rivelano per alcuni crocifissi, lacunosi e incompleti, il paragone fra i manufatti e le varie conclusioni tratte non possono considerarsi del tutto esaustive, in quanto si è rivelato particolarmente difficile uniformare i dati raccolti. Inoltre, si sottolinea il limite oggettivo che scaturisce dall'osservazione delle opere ivi descritte, effettuata tramite immagini fotografiche che, anche se caratterizzate da una altissima definizione, non possono sostituire del tutto il contatto diretto con l'opera.

<sup>23</sup> Le analisi sui pigmenti dimostrano che il proplasma di colore verde è composto da terra verde e biacca, per cui si potrebbe trattare in realtà del 'verde di salvia' descritto da Cennini nel capitolo LVII *Come si fa un verde di biacca e verdeterra, o vuoi bianco sangiovanni*, in C. CENNINI, *Il libro...*, cit., p. 101. Vedi anche B. ZANARDI, *Giotto e Pietro Cavallini...*, cit., p. 75 e nota 231, p. 175.

<sup>24</sup> La tinta bruna corrisponde probabilmente al 'verdaccio' di cui parla Cennini al capitolo LXVII. Si tratta di una tinta bruno-verde composta da una miscela di colori variabili, costituita per lo più da ocre scure e bianco (bianco Sangiovanni nella tecnica dell'affresco e biacca per i dipinti su tavola), con l'aggiunta di piccole quantità di nero e cinabrese (una miscela di pigmenti costituita da due parti di sinopia e una parte di biacca), in C. CENNINI, *Il libro...*, cit., p. 113.

<sup>25</sup> I colori impiegati sono l'ocra chiara e il bianco di piombo, uniti in proporzioni variabili a seconda della tonalità desiderata e stemperati con un legante costituito prevalentemente da rosso d'uovo.

<sup>26</sup> C. CENNINI, *Il libro...*, cit., capitoli XV-XXII, pp. 72-77.

<sup>27</sup> Secondo Frezzato, il colore verde era il prescelto per le carte da tingere in quanto considerato, in base alla teoria aristotelica, «il colore (...) "intermedio" fra bianco e nero nella scala cromatica (...)» in C. CENNINI, *Il libro...*, cit., p. 214, nota 13.

<sup>28</sup> C. CENNINI, *Il libro...*, cit., capitolo X, p. 69.

<sup>29</sup> C. CENNINI, *Il libro...*, cit., capitoli XXXI, XXXII, pp. 83-85.

<sup>30</sup> A. CONTI, *Introduzione*, in ID., *Manuale di restauro*, Torino 1996, pp. 24-25.

<sup>31</sup> La destinazione d'uso del manuale di Cennini appare chiara sin dai primi capitoli. Il manuale si rivolge infatti probabilmente ai soli futuri maestri che dovranno dirigere una bottega.

<sup>32</sup> *Supra* nota 9. Con questo termine Zanardi indica il disegno progettuale iniziale. Vedi anche *Breve dizionario dei termini tecnici citati*, in B. ZANARDI, *Giotto e Pietro Cavallini...*, cit., p. 275.

<sup>33</sup> Il disegno di modello è il disegno a grandezza reale

della figura da replicare (o dell'elemento decorativo, vegetale o animale), ovvero un «disegno perfettamente chiaroscurato e in dimensione al vero, che serve da guida funzionale all'esecuzione del disegno esecutivo di preparazione al dipingere. Spesso nei documenti lo si chiama cartone». Vedi *Breve dizionario dei termini tecnici citati*, in B. ZANARDI, *Giotto e Pietro Cavallini...*, cit., p. 275.

<sup>34</sup> Secondo Zanardi, i patroni sono «disegni di modello resi in sagome di carta bambagina o pecorina, e forse anche di tela (...). Speciali cartamodelli in grandezza al vero.», in B. ZANARDI, *Giotto e Pietro Cavallini...*, cit., nota 159, p. 166, ma anche B. ZANARDI, *Così i "magistri" replicavano le ancone, "Il sole 24 ore" ("Domenica")*, 9 ottobre 1994, p. 33. Per una definizione completa del termine 'patrono', vedi *Breve dizionario dei termini tecnici citati*, in B. ZANARDI, *Giotto e Pietro Cavallini...*, cit., pp. 276-277.

<sup>35</sup> Per quanto riguarda il possibile riuso dei disegni di modello inerenti alle opere analizzate in questo scritto, data l'esiguità e la disomogeneità delle immagini riflettografiche a disposizione, si è scelto di effettuare i grafici delle figure intere solo a partire dalle fotografie. Inoltre, paragonando le immagini fotografiche e le immagini riflettografiche a disposizione, si evince che le variazioni della campitura pittorica finale sono minime rispetto al disegno esecutivo sottostante, quindi ininfluenti per quanto riguarda tale indagine.

<sup>36</sup> I grafici della figura di Cristo sono stati effettuati anche sul *Crocifisso* giottesco conservato presso il Museo del Louvre di Parigi, ma anche sul *Crocifisso* attribuito a Palmerino da Guido (o ad un 'pittore umbro di ambito giottesco') conservato nella chiesa di Sant'Andrea a Spello. Questo paragone è stato attuato per indagare la probabile circolazione di questi patroni anche al di fuori della bottega di produzione. In nessuno dei due manufatti si è indagato il 'modo' e l'ordine' d'esecuzione per mancanza di una sufficiente documentazione. Inoltre, ai fini di ampliare lo studio del possibile riuso dei patroni anche su opere di diversa natura, il paragone dei grafici è stato allargato a due crocifissi autografi di Giotto, tuttavia realizzati a fresco: quelli della Cappella degli Scrovegni e della Basilica Inferiore di Assisi.

<sup>37</sup> Per poter eseguire un paragone fra i vari crocifissi e crocifissioni, i grafici della figura di Cristo ottenuti dalle immagini fotografiche sono stati tutti portati alla stessa dimensione, ma solo alla stessa altezza, quindi senza effettuare variazioni dimensionali di singole parti anatomiche. In seguito, sono stati effettuati separatamente alcuni grafici di singole parti anatomiche (braccia, gambe e teste), portate alle stesse dimensioni e posizioni, ai fini di verificarne le somiglianze formali.

<sup>38</sup> *Supra* nota 35.

<sup>39</sup> *Supra* nota 35.

<sup>40</sup> La *Croce* di Ognissanti si trova attualmente sotto-

posta a un intervento di restauro all'interno dei Laboratori dei Dipinti Mobili dell'Opificio delle Pietre Dure di Firenze. Al momento della redazione di questo scritto, le immagini riflettografiche IR effettuate sul volto di Cristo non sono ancora disponibili.

<sup>41</sup> C. CENNINI, *Il libro...*, cit., capitoli XXIII-XXVI, pp. 77-79.

<sup>42</sup> C. CENNINI, *Il libro...*, cit., capitolo CXXII, pp. 149-150 e capitolo XXXIII, pp. 85-87.

<sup>43</sup> L'impiego di tale tecnica per la trasposizione dei disegni, pur essendo stata riscontrata nella maggior parte dei casi, in numerose opere dal Quattrocento in poi, è però da far risalire a molto prima, visto che il Cennini, per esempio, dedica molti capitoli all'uso degli 'spolverizzi', ovvero patroni impiegati per ottenere motivi decorativi ripetitivi sui panneggi mediante foratura e tamponatura di un pigmento. In C. CENNINI, *Il libro...*, cit., capitoli CXLI-CXLIII, pp. 162-165.

<sup>44</sup> Per l'interpretazione di Zanardi dell'*Hermeneia* di Dionisio da Furnà, vedi B. ZANARDI, *Giotto e Pietro Cavallini...*, cit., pp. 68-69.

<sup>45</sup> G. VASARI, *Le vite de' più eccellenti architetti, pittori, et scultori italiani, da Cimabue insino a' tempi nostri*, nell'edizione per i tipi di Lorenzo Tormentino, Firenze 1550, edito a cura di L. BELLOSI e A. ROSSI, vol. I, Torino 1991, p. 62.

<sup>46</sup> Il volto del Cristo del *Crocifisso* di Santa Maria Novella mostra un'esecuzione pittorica leggermente

distante dal disegno preparatorio sottostante, il quale presenta invece evidenti affinità con il volto del Cristo del *Crocifisso* di Spello, soprattutto per quanto riguarda la forma degli occhi e delle sopraciglia, e i contorni esterni della bocca, all'interno della quale si distinguono i denti molto netti dell'arcata superiore. Si deve anche notare la forte somiglianza fra la ciocca ondulata di capelli che esce dalla guancia destra del Cristo di Spello con la ciocca che parte dalla tempia destra del Cristo di Santa Maria Novella, visibile solo nell'immagine riflettografica e successivamente nascosta sotto una diversa stesura cromatica. Tuttavia, non disponendo di immagini riflettografiche del volto di Spello, il paragone non può ritenersi del tutto esaustivo.

<sup>47</sup> Volendo citare solo due celebri esempi, si riscontra che il volto (e non solo quello) della Madonna della *Maestà* di Cimabue e quello della successiva *Madonna Rucellai* di Duccio sono stati senza ombra di dubbio ottenuti mediante lo stesso patrono.

<sup>48</sup> Tale pratica è attestata anche dalle fonti, per esempio dal Vasari, dal quale apprendiamo che Puccio Capanna si servì di disegni di Giotto per lavorare: «Dipinse Giotto (...) un *Crocifisso* grande in legno, dal quale Puccio Capanna pigliando il disegno ne lavorò poi molti per tutta l'Italia». Vedi B. ZANARDI, *Giotto e Pietro Cavallini...*, cit., nota 108, p. 162 e *Giotto impresario* in B. ZANARDI, *Giotto e Pietro Cavallini...*, cit., pp. 255-257.