

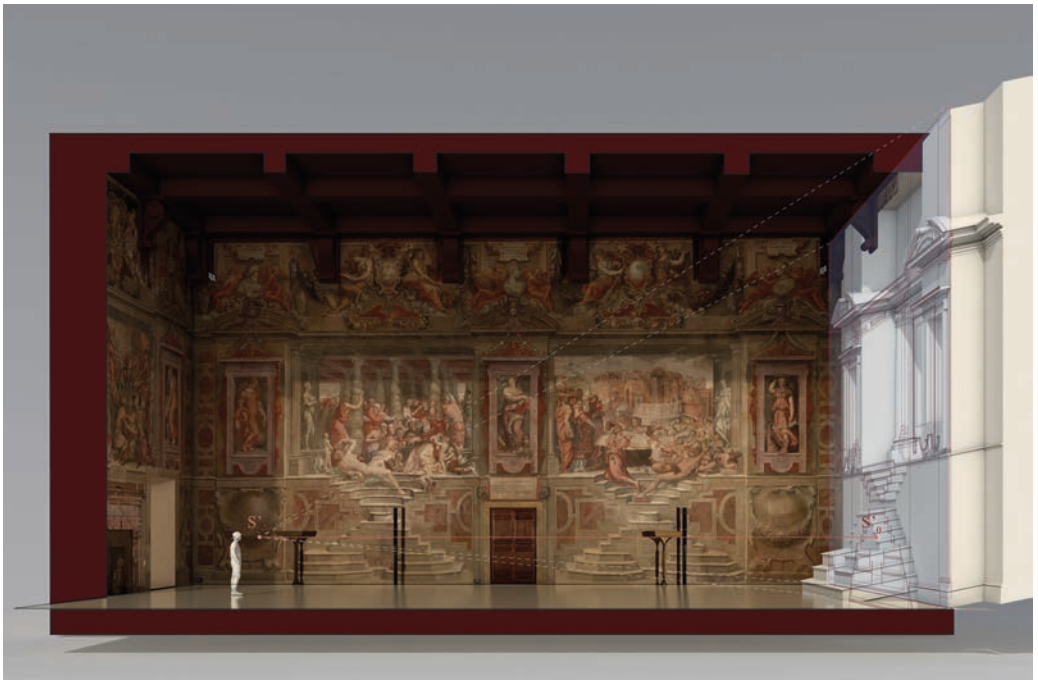
Prospettive architettoniche

conservazione digitale, divulgazione e studio

VOLUME II

TOMO II

a cura di
Graziano Mario Valenti



Collana Studi e Ricerche 55

SCIENZE E TECNOLOGIE

Prospettive architettoniche

conservazione digitale, divulgazione e studio

VOLUME II

TOMO II

a cura di
Graziano Mario Valenti



SAPIENZA
UNIVERSITÀ EDITRICE

2016

Cura redazionale: Monica Filippa

Organizzazione redazionale unità di ricerca locali:
Giuseppe Amoruso (Milano), Francesco Bergamo (Venezia),
Cristina Candito (Genova), Pia Davico (Torino),
Giuseppe Fortunato (Cosenza), Monica Lusoli (Firenze),
Barbara Messina (Salerno), Jessica Romor (Roma).

Copyright © 2016

Sapienza Università Editrice

Piazzale Aldo Moro 5 – 00185 Roma

www.editricesapienza.it

editrice.sapienza@uniroma1.it

Iscrizione Registro Operatori Comunicazione n. 11420

ISBN 978-88-9377-013-2

Pubblicato a dicembre 2016



Quest'opera è distribuita con licenza Creative Commons 3.0
diffusa in modalità *open access*.

In copertina: Modello dell'architettura illusoria della parete ovest della Sala dei Cento giorni, restituito secondo la chiave architettonica e geometrica per determinare la posizione dell'osservatore O'.
Immagine di Leonardo Baglioni

*A Orseolo Fasolo,
indimenticato professore di fondamenti
e applicazioni della geometria descrittiva
alla 'Sapienza', Virtuoso del Pantheon
e Maestro di prospettiva, che seppe
raccogliere l'eredità di Francesco Severi
e di Enrico Bompiani per restituire agli
architetti, rinnovata e arricchita, l'antica
scienza che vive in queste pagine.*

Indice

TOMO I

Prospettive architettoniche: metodo, progetto, valorizzazione <i>Graziano Mario Valenti</i>	1
--	---

PARTE I. LE PROSPETTIVE ARCHITETTONICHE E LA LORO INTERPRETAZIONE	15
--	----

EUROPA	17
--------	----

El diseño de espacios anamórficos. El trampantojo de la sacristía de la iglesia de San Miguel y San Julián en Valladolid (España) <i>Antonio Álvaro Tordesillas, Marta Alonso Rodríguez, Carlos Montes Serrano, Irene Sánchez Ramos</i>	19
---	----

Pittori genovesi alla corte spagnola <i>Maura Boffito</i>	55
--	----

Filippo Fontana's quadratura painting in the Church of Santa Maria del Temple of Valencia <i>Pedro M. Cabezos Bernal, Julio Albert Ballester, Pedro Molina Siles, Daniel Martín Fuentes, Universitat Politècnica de València</i>	65
--	----

La prospettiva tra 'regola' e 'iconografia' come procedura operativa nel disegno dei giardini di André Le Nôtre <i>Gabriele Pierluisi</i>	79
---	----

Scenography. Theoretical speculation and practical application through perspective teaching in Portuguese Jesuit colleges <i>João Pedro Xavier, João Cabeleira</i>	119
--	-----

Salomon de Caus tra prospettiva, modello e speculazione <i>Stefano Zoerle</i>	135
--	-----

ITALIA MERIDIONALE	147
L'illusione di uno spazio cupolato nel palazzo nobiliare Broquier d'Amely a Trani	149
<i>Valentina Castagnolo</i>	
Restituzioni omografiche di finte cupole: la cupola di Santa Maria dei Rimedi a Palermo	163
<i>Francesco Di Paola, Laura Inzerillo, Cettina Santagati</i>	
Il sepolcro di Jacopo Carafa a Caulonia. Un esempio di prospettiva solida nella Calabria del XVI secolo	191
<i>Antonio Lio, Antonio Agostino Zappani</i>	
Dal repertorio alla divulgazione: le prospettive architettoniche campane	207
<i>Lia Maria Papa, Barbara Messina, Pierpaolo D'Agostino, Maria Ines Pascariello</i>	
Il soffitto dipinto della chiesa di Santa Maria degli Angeli a Brindisi	237
<i>Paolo Perfido</i>	
Capua antica: abitare la prospettiva	251
<i>Adriana Rossi</i>	
ITALIA CENTRALE	277
La Galleria Spada: ipotesi sul progetto borrominiano	279
<i>Aldo De Sanctis, Luca Vitaliano Rotundo</i>	
L'intervento di Giovanni Costantini nel Palazzo di Venezia: il restauro della Sala del Mappamondo e la decorazione della Sala delle Battaglie	305
<i>Andreina Draghi</i>	
San Francesco di Paola: l'anamorfosi muraria di padre Emmanuel Maignan	329
<i>Gabriella Liva</i>	
Il rilievo digitale per monitorare e interrogare la realtà: il caso dell'astrolabio catottrico di Emmanuel Maignan a Trinità dei Monti	339
<i>Cosimo Monteleone</i>	
I fratelli Terreni nella chiesa di Santa Caterina a Livorno: una quadratura ambigua	349
<i>Nevena Radojevic</i>	

Il san Giovanni Evangelista di Jean François Niceron: la scoperta di un'apocalisse dell'Ottica <i>Elena Trevisan</i>	365
TOMO II	
ITALIA SETTENTRIONALE	1
Spazio virtuale e architettura dipinta a cavallo del Po. Crema, Cremona, Sabbioneta e Bassa parmense <i>Erika Alberti, Cecilia Tedeschi</i>	3
Tipi, modelli e influssi di Scuola tra Emilia e Lombardia nelle quadrature del Palazzo Comunale di Bologna <i>Giuseppe Amoruso</i>	21
Le quadrature 'emiliane' di Palazzo Crivelli a Milano <i>Giuseppe Amoruso, Laura Galloni</i>	51
Prospettive architettoniche nel cuneense: gli affreschi di Villa Tapparelli al Maresco <i>Laura Blotto, Ornella Bucolo, Daniela Miron</i>	69
Spazialità reciproche. Architettura disegnata e costruita in Villa Valmarana ai Nani a Vicenza <i>Malvina Borgherini, Alessandro Forlin</i>	85
Maestri di prospettiva e di tarsia. L'utilizzo della prospettiva nelle tarsie del coro di Santa Maria Maggiore a Bergamo <i>Giorgio Buratti</i>	93
Analisi geometrico-proiettiva e rilievo digitale degli affreschi della Cappella Ovetari a Padova <i>Giuseppe D'Acunto, Stefano Zoerle</i>	123
Realtà e illusione nell'architettura dipinta. Quadraturismo e decorazione pittorica nella Provincia e antica Diocesi di Como (Comasco, Ticino, Valtellina) <i>Roberto de Paolis</i>	143
Scenografie urbane e paesaggistiche nei fondali prospettici della cappella della Visitazione nel Sacro Monte di Ossuccio (CO) <i>Maria Pompeiana Iarossi</i>	189
Francesco del Cossa: geometrie e proporzioni numeriche nella prospettiva del settore di Aprile del Salone dei Mesi di Schifanoia <i>Manuela Incerti</i>	207

Per una geografia della prospettiva: artisti 'prospettivi' e quadraturisti attivi in Lombardia. Milano e il Milanese nel XVI secolo	225
<i>Pietro C. Marani, Rita Capurro</i>	
<i>Il Convito in casa di Levi</i> di Paolo Veronese. Analisi geometrica e ricostruzione prospettica	241
<i>Silvia Masserano, Alberto Sdegno</i>	
Teoria e pratica nella realizzazione di quadrature: la volta prospettica di Canegrate (MI) e il Trattato di Andrea Pozzo	265
<i>Giampiero Mele, Sylvie Duvernoy</i>	
La grande stagione del Quadraturismo barocco bresciano	285
<i>Matteo Pontoglio Emilii</i>	
Architectura <i>picta</i> e spazio virtuale. Incubazione e assestamento della cultura prospettica lombarda	303
<i>Michela Rossi</i>	
Natura tra artificio e rappresentazione: grotte e rovine	325
<i>Maria Elisabetta Ruggiero</i>	
 PARTE II. TEORIE E TECNICHE PER LO STUDIO, LA DOCUMENTAZIONE E LA DIVULGAZIONE DELLE PROSPETTIVE ARCHITETTONICHE	 339
Il Refettorio di Andrea Pozzo presso Trinità dei Monti a Roma: rilievo, motivazioni, procedure	341
<i>Francesco Bergamo</i>	
Rappresentare misurando, misurare rappresentando: rilievo ed elaborazione dei dati del Refettorio del Convento di SS. Trinità dei Monti a Roma	351
<i>Alessio Bortot</i>	
Rilievo metrico e cromatico della Stanza delle Rovine nel Convento della Trinità dei Monti a Roma	361
<i>Cristian Boscaro</i>	
Il rilievo fotografico <i>ultra high resolution</i> a luce controllata del Refettorio di Andrea Pozzo a Trinità dei Monti	375
<i>Antonio Calandriello</i>	
Spazio e iconografia nella pittura parietale rupestre in Basilicata	385
<i>Antonio Conte, Antonio Bixio, Giuseppe Damone, Mario Annunziata</i>	

La prospettiva nella concezione e nella rappresentazione di residenze e di città sabaude. Un modello culturale per l'Europa <i>Pia Davico</i>	401
Documentazione dei paramenti della Villa di Giulia Felice a Pompei. Spazi angusti e analisi geometrico-grafica dei rilievi <i>Fausta Fiorillo, Marco Limongiello, Belén Jiménez Fernández-Palacios, Salvatore Barba</i>	425
Le meridiane catottriche di Emmanuel Maignan a Roma: un confronto tra apparati proiettivo-gnomonici <i>Isabella Friso</i>	437
Il rilievo fotogrammetrico dell'architettura dipinta: problemi e metodi <i>Massimo Malagugini</i>	445
Luce e colore: permanenza e innovazione nelle architetture illusorie piemontesi di metà Ottocento <i>Anna Marotta</i>	457
Brescia letta in prospettiva. Prospettive architettoniche 3D, 2D e mezzo, 2D tra dimensione urbana, architettonica, di dettaglio <i>Ivana Passamani</i>	495
PARTE III. TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE (ICT)	517
Modello conoscitivo infografico della Galleria Prospettica di Palazzo Spada. Costruzione di un sistema di divulgazione in <i>real time</i> 3D <i>Tommaso Empler</i>	519
Problemi di analisi e di comunicazione. Un video complesso per la divulgazione dei Beni Culturali <i>Giuseppe Fortunato, Marco Francesco Funari</i>	541

Analisi geometrico-proiettiva e rilievo digitale degli affreschi della Cappella Ovetari a Padova

Giuseppe D'Acunto, Stefano Zoerle***

Questione di punti vista: Mantegna e la prospettiva nella Cappella Ovetari*

“Che incisiva, sicura concretezza in quei dipinti! Di questo realismo tutto autentico non incline alle allusioni e agli effetti menzogneri [...] che ha insieme qualcosa di severo, di scrupoloso, di faticato, hanno preso l'avvio, come potrei constatare nei dipinti del Tiziano, i pittori successivi. Così l'arte, dopo le epoche barbariche, raggiunge il suo pieno sviluppo”¹. Con queste parole Johann Wolfgang von Goethe descrive nel 1813 gli affreschi della Cappella Ovetari a Padova (Figura 1): sono passati circa tre secoli dalla data in cui la vedova di Antonio Ovetari aveva affidato a due coppie di artisti la decorazione della cappella dedicata al marito defunto, Giovanni d'Alemagna e Antonio Vivarini, già artisti di notevole fama, e Nicolò Pisani insieme a un giovane Mantegna. Non ancora diciassettenne, quest'ultimo vantava già una notevole abilità artistica acquisita nel suo lungo praticantato nella bottega dello Squarcione²: una buona padronanza della tecnica prospettica e approfondite conoscenze storiche sull'arte e sull'architettura antica, studiate nella collezione di disegni e opere antiche conservate dal suo maestro, gli consentiranno di approdare molto presto ad un particolare tipo di Umanesimo definito dalla critica come 'archeologico' per l'abbondanza di citazioni figurative tratte da iscrizioni e monumenti antichi.

¹ Goethe 1991, p. 108.

² Per una trattazione più approfondita sulla vita di Andrea Mantegna e sulle delle vicende storiche e artistiche della cappella Ovetari a Padova si rimanda a: Fiocco 1947, Kristeller 1901, De Nicolò Salmazo, Spiazzi, Toniolo 2006.

Il progetto originario della cappella Ovetari del 1448 prevedeva una precisa suddivisione tra i quattro artisti delle pareti da affrescare: d'Alemagna e Vivarini dovevano dipingere l'arcone con le *Storie della Passione di Cristo*, la volta a crociera e la parete di destra con le *Storie di San Cristoforo*, mentre a Mantegna e Pisani competevano la parete di sinistra con le *Storie di San Giacomo* e l'abside. Nel 1450 Giovanni d'Alemagna morì e nei due anni trascorsi dall'inizio dei lavori aveva fatto in tempo a dipingere solo i festoni decorativi della volta. Trascorsi due mesi da questo tragico evento, anche il Vivarini decise di abbandonare il cantiere dopo aver dipinto solo i quattro Evangelisti sulla volta. I due maestri vennero sostituiti da Bono da Ferrara e Ansuino da Forlì, molto vicini dal punto di vista stilistico alla scuola di Piero della Francesca. Dal 1451 in poi i lavori conobbero diversi momenti di fermo per diverse cause: litigi tra gli artisti e mancanza di fondi, fino alla fase conclusiva del 1457 dove il vero protagonista fu Mantegna, anche a causa della morte di Pisani nel 1453. Rimasto da solo, Mantegna completò le *Storie di San Giacomo*, affrescò la parete centrale con l'*Assunzione della Vergine* e, infine, si dedicò al completamento del registro inferiore delle *Storie di San Cristoforo*, iniziate da Bono da Ferrara e da Ansuino da Forlì. Qui realizzò due scene unificate: il *Martirio e Trasporto del corpo decapitato di San Cristoforo*, entrambe opere dai cui emerge un carattere più maturo e consapevole della pittura del Mantegna.

La prima fase dei lavori nella cappella Ovetari fu principalmente segnata da un sodalizio artistico, non certo idilliaco, tra Pisani e Mantegna: la ferma volontà di derogare da ogni schema e convenzione da parte di quest'ultimo, sia per quanto riguarda l'impianto prospettico che per le scelte cromatiche dell'opera, fu occasione di numerosi controversie tra i due artisti. Ma la raffinata abilità pittorica insieme ad una spiccata capacità espressiva del giovanissimo Mantegna si palesarono da subito nel carattere 'severo e scrupoloso', parafrasando Goethe, dell'intero ciclo di affreschi in cui la plasticità delle figure e l'architettura scenica non preannunciavano ancora lo stile inciso con durezza che sarebbe affiorato nelle sue opere di lì a qualche anno. Sicuramente l'aspetto più originale della composizione pittorica proposta dal Mantegna agli Ovetari è l'assetto scenografico: insolite scelte nell'impianto prospettico rendono i personaggi quasi sempre visti di scorcio, come a voler stravolgere l'impostazione statica e centrale della prospettiva albertiana, suggerendo un implicito dinamismo ottico/percettivo al visitatore.



Figg. 1, 2. Cappella Ovetari: restituzione virtuale delle superfici interne. Modello fotogrammetrico digitale in fase di elaborazione. La struttura geometrica del ciclo di affreschi presente sulla parete sinistra della Cappella Ovetari a Padova e dedicato alle *Storie di san Giacomo* di Andrea Mantegna.

La struttura geometrica della parete sinistra dedicata a san Giacomo (Figura 2), interamente dipinta da Mantegna, segue una partizione geometrica ben precisa: l'intera composizione pittorica è divisa su tre registri sovrapposti, ognuno dei quali contiene due dei sei affreschi che completano il ciclo. Un asse centrale che, come vedremo meglio più avanti, corrisponde all'asse visivo principale del registro mediano, divide la composizione in due parti perfettamente simmetriche, mentre i sei pannelli seguono una partizione narrativa ben precisa in cui i due centrali, insieme a quello in alto a destra e l'ultimo in basso a sinistra, contengono prevalentemente architetture e sfondi urbani di chiara ispirazione classica, mentre i restanti due, in posizione emisimmetrica rispetto all'asse del dipinto, contengono scene di vita bucolica ambientate in paesaggi naturali. Anche nel *Martirio e trasporto del corpo di san Cristoforo* la composizione pittorica segue un preciso ritmo geometrico: la colonna dipinta che si erge nel centro della parete divide equamente le due scene dal punto di vista narrativo, pur restando saldamente ancorate allo stesso riferimento prospettico (Figura 9, registro inferiore della parete nord).

Un'attenta analisi degli affreschi padovani, compiuta mediante una restituzione prospettica, ha suggerito alcuni interessanti spunti di riflessione: i sei pannelli che raccontano la vita di san Giacomo presen-

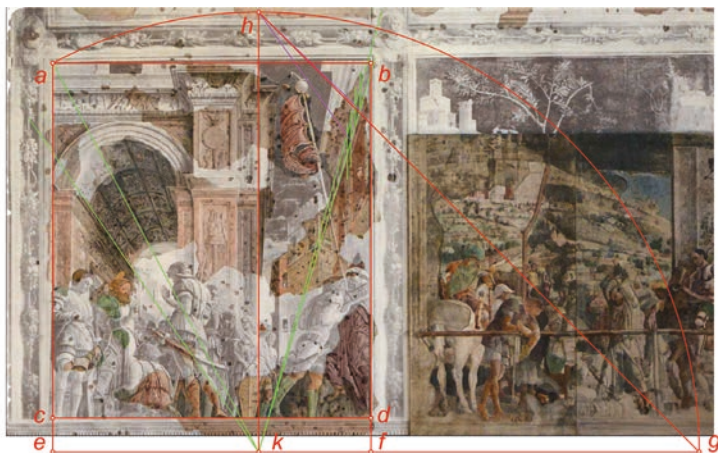


Fig. 3. Costruzione della distanza ottimale sulla base dello schema di Barbaro 5V-1, A. Mantegna, *Miracolo di san Giacomo*, Cappella Ovetari, Padova. Elaborazione di A. Giordano.

tano dei riferimenti prospettici autonomi, tranne nel registro mediano in cui, come abbiamo già detto, il riferimento è unico per entrambi gli affreschi³. Di conseguenza non esiste, per l'intero ciclo dipinto, un punto d'osservazione unico, spostandosi, insieme a un fittizio piano di calpestio, di volta in volta più in alto, in base alla posizione del relativo pannello sulla parete sinistra della cappella. In particolare, nel primo pannello in basso a sinistra, dedicato al *Miracolo di san Giacomo* (Figura 3), assistiamo a una scelta effettivamente bizzarra: infatti, proviamo a ipotizzare che il piano di calpestio dell'osservatore coincida con il pavimento della cappella. Se così fosse, la sua altezza sarebbe, come sappiamo, identificabile con la distanza che intercorre tra il pavimento e il punto principale V_0 , quest'ultimo rintracciato ancora tramite le operazioni di restituzione prospettica di cui sopra e che cade, con la relativa retta di orizzonte, al di fuori del margine inferiore del quadro. Eppure, dalla semplice osservazione dell'affresco in questione si evince che la linea di terra effettiva risulta essere proprio il margine inferiore del pannello, al di sopra quindi della linea di orizzonte.

³ La restituzione prospettica dell'affresco in questione – e dell'intero ciclo presente nella Cappella Ovetari – fa parte di un progetto di ricerca tra l'Università di Padova, lo IUAV e la Regione Veneto, dal titolo 'Metodologie per l'acquisizione, l'elaborazione e la comunicazione di dati relativi ai beni culturali e per il progetto architettonico e tecnologico di interventi atti alla loro conservazione e al miglioramento della fruizione turistico-culturale'.

Questa insolita scelta prospettica ci fa ipotizzare che Mantegna abbia voluto proporre all'osservatore una vista dal basso: nascondendo quasi del tutto il piano di calpestio, egli costringe gli attori, che affollano la scena dipinta, in una posizione molto avanzata, ammassati sulla linea di terra e quasi al limite del quadro. Un scelta figurativa analoga viene adottata anche nell'affresco immediatamente vicino, dedicato al *Martirio di san Giacomo*: la ringhiera dipinta sembra quasi sporgere dal piano del quadro e il torso del soldato appoggiatovi sopra sembra invadere lo spazio della cappella.

Il raffinato espediente messo in atto dal pittore padovano, che in qualche maniera mette in relazione lo spazio pittorico con quello reale, sembra superare dal punto di vista figurativo la definizione albertiana di quadro inteso come 'finestra', un sorta di recinto fisico invalicabile, in cui l'autore del *De Pictura* confina l'intera raffigurazione:

"La prima cosa nel dipingere una superficie, io vi disegno un quadrangolo di angoli retti grande quanto a me piace, il quale mi serve per un'aperta finestra dalla quale si abbia a vedere l'istoria"⁴.

La finestra albertiana con Mantegna muta di significato: non è più un limite bensì diviene filtro/soglia tra reale e virtuale, necessaria a stabilire delle relazioni ottico/percettive che troveranno piena espressione nei giochi d'illusionismo prospettico che il pittore toccherà solo nella successiva fase mantovana: basti citare l'esempio del finto oculo presente nella *Camera degli Sposi* ivi realizzata.

Ma ritorniamo all'analisi prospettica del *Miracolo di san Giacomo*, che ci suggerisce un'ulteriore interpretazione: è possibile ipotizzare che la volontà di porre un orizzonte al di sotto della linea di terra possa in realtà nascondere delle motivazioni narrative/simboliche, piuttosto che risolversi in un gioco prospettico inusuale. Infatti, proprio da questa impostazione grafica deriva che a circa metà dell'altezza il dipinto viene occupato dal cielo e da architetture fortemente scorciate, come nel caso dell'alta volta a botte cassettonata. Se consideriamo che nella tradizione cristiana il santo che compie un miracolo è solo un tramite tra il potere salvifico divino e l'umanità, è facile intuire che l'attore principale di questo affresco sia Dio e non san Giacomo che, a sua volta, passa in secondo piano. È forse possibile che Mantegna, lasciando più spazio all'interno della composizione pittorica al cielo

⁴ Alberti 1980, p. 7.

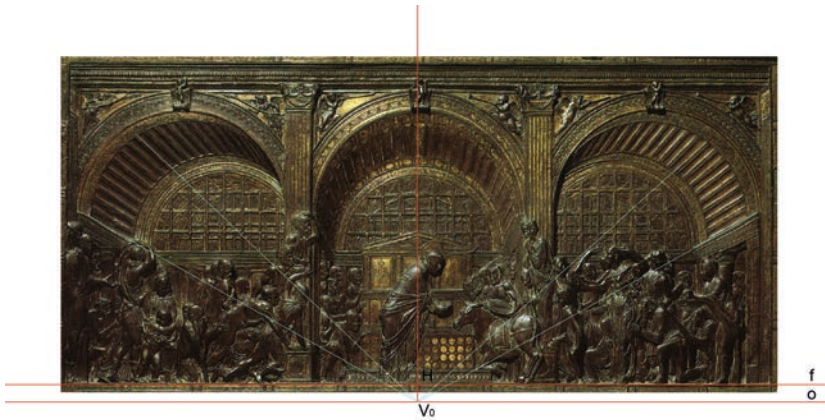


Fig. 4. Restituzione prospettica del *Miracolo dell'asina* di Donatello, bassorilievo presente nell'altare di Sant'Antonio a Padova. Disegno di G. D'Acunto.

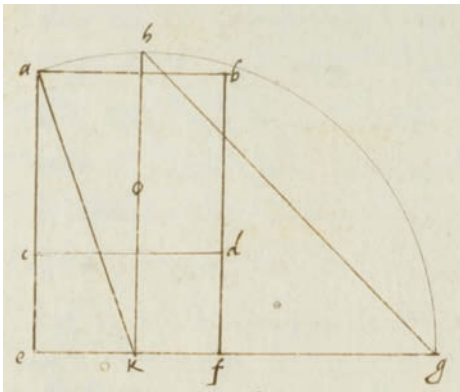


Fig. 5, 6. D. Barbaro, *Manoscritto marciano 5446, 5 V-1*, edizione a stampa: *La pratica della prospettiva*, Venezia 1568. Restituzione prospettica della *Predica di san Giacomo*, Cappella Ovetari, Padova.

e indirizzando lo sguardo dello spettatore verso ciò che sta *in alto*, abbia voluto rimarcare la regia divina che sovrintende l'atto del santo, rispetto invece agli altri due registri, in cui il tema della narrazione è la vita pubblica di san Girolamo, in questa maniera ritornando a essere protagonista assoluto della scena, nell'atto di predicare o di battezzare Imogene. In questi casi, una linea d'orizzonte quasi centrale rispetto al quadro (si noti che nel *San Girolamo che battezza Imogene* l'orizzonte intercetta il viso del protagonista) è prospetticamente più adatta a raccontare scene di vita comune, in cui vige un rapporto più democratico tra i diversi attori della scena narrata. È interessante notare come il *Miracolo di san Giacomo* presenti, dal punto di vista delle scelte pro-

spettiche, delle analogie con un altro capolavoro padovano realizzato, solo due anni prima, da Donatello nella Basilica del Santo e narrante il *Miracolo dell'asina*. Questo bassorilievo fa parte di una serie di quattro grandi pannelli, commissionati all'artista fiorentino nel 1448, con otto scene che illustrano i *Miracoli di sant'Antonio* (Figura 4). Impossibile non notare le evidenti similitudini tra i due capolavori, prima fra tutte il tema narrato nelle due scene e cioè un miracolo; ma è interessante notare che la linea dell'orizzonte in entrambe le opere si trova al di sotto della linea di terra, lasciando completamente visibili l'intradosso delle volte a botte (tre nel caso di Donatello, una in quello di Mantegna) che decorano lo spazio rappresentativo. Ma quello che colpisce di più in entrambi i casi è la folla che, per la prima volta, diventa parte integrante della rappresentazione, proprio mentre si ammassa ai limiti inferiori del quadro e compositivamente bilanciata dai maestosi fondali che si aprono sullo sfondo con architetture molto profonde, nonostante la vista eccessivamente scorciata.

L'insolita scelta prospettica di Mantegna per la sua originalità suscitò l'interesse di Daniele Barbaro al punto che nel suo trattato intitolato *La pratica della prospettiva*⁵ (1568) propone una costruzione prospettica che prevede proprio l'orizzonte al di sotto della linea di terra (Figura 5). Un recente studio ha tentato con successo una sovrapposizione tra la costruzione proposta da Barbaro e l'impianto prospettico del *Miracolo di san Giacomo* di Mantegna (vd. la Figura 3): "Il procedimento preso in esame [quello del Barbaro] che mette in relazione la distanza con l'angolo ottico, secondo quanto previsto dalla visione certificata della *perspectiva naturalis* è stato applicato a Il Miracolo di San Giacomo di Andrea Mantegna"⁶. Infatti,

"seguendo i suggerimenti e i contrassegni del Patriarca fissiamo sul dipinto la posizione del punto *k* (punto principale) e consideriamo, in accordo con quanto egli suggerisce, che la distanza ottimale dell'osser-

⁵ Barbaro 1568. Segnaliamo un recente studio di questo Manoscritto che fa parte di una ricerca condotta da Cosimo Monteleone e patrocinata dalla Biblioteca Marciana con la coordinazione di Agostino de Rosa dal titolo *Strategie innovative per la comunicazione del bene librario: progetto per la realizzazione di un protocollo rappresentativo di digital-library* i cui risultati sono in corso di pubblicazione.

⁶ Giordano, A. *I secoli dell'oblio o, meglio, della conservazione del sapere: dall'astrazione bizantina ai valori ottici della forma di Giotto, Donatello e Mantegna*. Contributo negli in Atti del Seminario di Studi intitolato 'La Geometria dalla Tradizione alla Innovazione', Dipartimento di Storia, Disegno, Restauro dell'Architettura dell'Università la Sapienza di Roma, 9 giugno 2014, in corso di stampa.

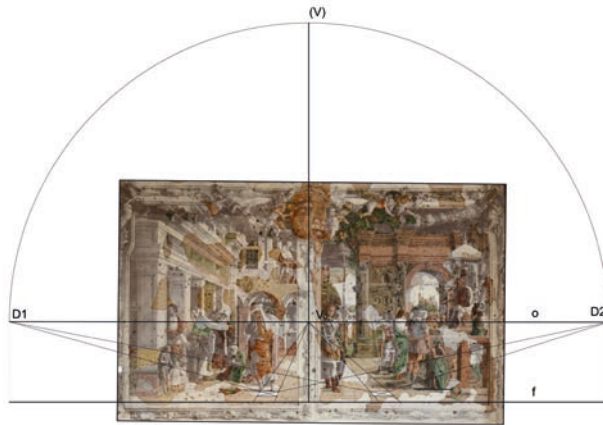


Fig. 7. Restituzione prospettica del *Giudizio di san Giacomo* e *San Giacomo Battezza Imogene*. Cappella Ovetari, Padova. Elaborazione di G. D'Acunto.

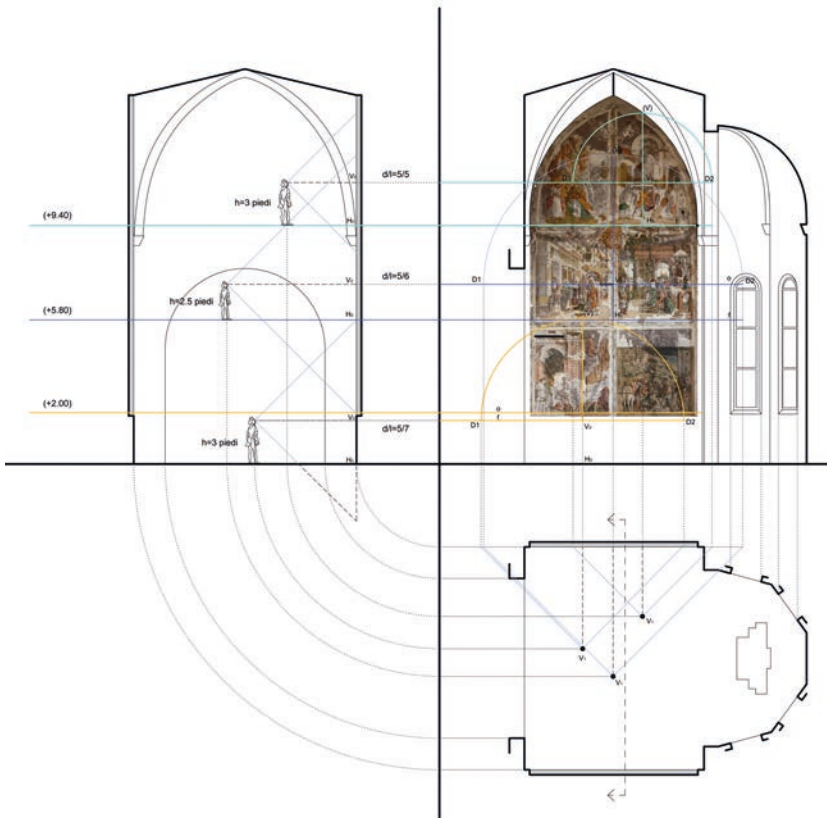


Fig. 8. Ricostruzione mongiana dell'impianto prospettico degli affreschi presenti sulla parete sinistra della Cappella Ovetari a Padova e dedicati alle *Storie di san Giacomo*. Elaborazione di G. D'Acunto.

vatore dal quadro sia pari alla distanza tra i punti a e k , dove a costituisce il punto più lontano da k : possiamo immediatamente verificare, quindi, sul dipinto in esame, che in effetti la distanza dell'osservatore dal quadro adoperata da Mantegna sia proprio pari ad ak . Per confermare quanto detto, abbiamo proceduto come con una restituzione prospettica di un'immagine a quadro verticale, individuando cioè l'orientazione interna del dipinto e rintracciando il punto h (ribaltamento verticale della distanza dell'osservatore dal quadro, qui con la medesima terminologia adoperata dal Barbaro), individuato quest'ultimo sulla verticale passante per k che interseca le rette diagonali delle finestre del piano superiore del primo edificio di destra: verificando che la distanza kh è uguale a ka , possiamo certamente dedurre che viene adoperata chiaramente la costruzione che Barbaro propone, nel suo trattato, circa un secolo dopo: infatti, in questa maniera è possibile affermare che quelle finestre del sottotetto in questione corrispondono a dei quadrati, in accordo alla consuetudine architettonica rinascimentale, e che la distanza ottimale dell'osservatore è effettivamente collocabile all'interno della Cappella Ovetari⁷.

Negli altri due registri, quello mediano e il superiore, la linea d'orizzonte mantiene invece una posizione 'convenzionale', quasi centrale rispetto al quadro e capace di dare maggiore profondità prospettica al calpestio nella sua digradazione, accentuata anche dalla presenza di un pavimento formato da piastrelle quadrate, strutturandosi come un ideale e solido piano di appoggio per l'imponente architettura che accoglie, con i suoi diversi riferimenti classici, le scene narrate (Figure 6, 7).

Michael Kubovy, ne *La freccia nell'occhio*⁸ ipotizza che nel 1448, ovvero ai tempi della realizzazione degli affreschi agli Ovetari, Mantegna avesse potuto leggere il *De Pictura* di Alberti, pubblicato nel 1436 nella sua versione in volgare, tanto da mettere in pratica molte delle teorie formulate dal trattatista fiorentino. L'ipotesi di Kubovy è plausibile soprattutto se consideriamo che Padova, in quel periodo storico, era un'importante crocevia artistico e culturale nel nord Italia e, sicuramente, nei dodici anni trascorsi dalla sua pubblicazione il trattato dell'Alberti aveva raggiunto aree ben distanti dalla cerchia fiorentina. Lo psicologo americano addirittura arriva a considerare il *Martirio di san Cristoforo* come un omaggio di Mantegna all'Alberti e alla sua teoria prospettica, rintracciando nelle architetture dipinte nell'affresco

⁷ *Ibid.*

⁸ Kubovy 1992.

padovano numerose citazioni del tempio Malatestiano di Rimini e, addirittura, la somiglianza fra una delle persone che osservano il corpo di san Cristoforo trascinato via e un autoritratto in bronzo dell'Alberti. Inoltre, per Kubovy, la scelta di Mantegna di incorniciare all'interno di una finestra la celebre scena in cui una freccia colpisce l'occhio del re di Samo nel *Martirio e trasporto del corpo di san Cristoforo*, è un chiaro richiamo alla finestra albertiana. Ipotesi anche questa plausibile se consideriamo, così come dimostrato dallo stesso Kubovy, che il termine "freccia" come metafora per rappresentare il potere dei raggi visuali che colpiscono l'occhio e, nell'intersezione col quadro, generano la prospettiva, è frequentemente usato sia dallo stesso Alberti che da Leonardo nei loro scritti. Lo sforzo dello psicologo americano di mostrare gli elementi di contatto tra Mantegna e Alberti è notevole, seppure esasperato in alcuni passaggi. A nostro avviso questi elementi di contatto vanno ricercati proprio nell'ambito dell'impianto prospettico sotteso agli affreschi degli Ovetari (Figura 8). Ad esempio, l'uso da parte di Mantegna di una pavimentazione quadrettata in quasi tutti gli affreschi padovani, anche laddove potrebbe sembrare superflua trattandosi di ambienti esterni, è una chiara riproposizione del *metodo pratico* descritto nel *De Pictura*: il quadrato è usato dall'Alberti come strumento di verifica della correttezza del disegno, semplicemente assicurandosi che prolungando la diagonale convergente, in quello che noi oggi intendiamo come punto di distanza D , attraversasse più quadrati in prospettiva senza spezzarsi:

"E a questo modo mi truovo descritti tutti è paraleli, cioè le braccia quadrate del pavimento nella dipintura, quali quanto sieno dirittamente descritti a me ne sarà indizio se una medesima ritta linea continoveà diamitro di più quadrangoli descritti alla pittura"⁹.

Inoltre Mantegna sembra accettare il suggerimento dell'Alberti relativo all'altezza dell'osservatore, pari a tre braccia fiorentine (175 cm circa) nel registro inferiore e superiore, mentre per quello mediano l'altezza scende a circa 2,5 braccia (145 cm circa).

Per quanto riguarda invece la *distanza principale*, ovvero quella che separa l'osservatore dal quadro, la restituzione prospettica degli affreschi pare evidenziare una chiara intenzione progettuale di Mantegna: nella *Predica di san Giacomo* del registro superiore il rapporto tra d (di-

⁹ Alberti 1980, p. 38.

stanza principale) e l (larghezza del quadro) è pari a $5/5$ (ovvero 1), così come era in uso nei pittori del primo Rinascimento in base all'esempio brunelleschiano, mentre si riduce a $5/6$ nel *Giudizio di san Giacomo* e *San Giacomo Battezza Imogene* del registro mediano, per arrivare $5/7$ nel *Miracolo di san Giacomo* del registro inferiore. Quindi la distanza dell'osservatore dal quadro varia in ogni singolo pannello, aumentando in relazione all'innalzamento dell'ideale piano di calpestio. È possibile quindi ipotizzare che la progressione $5/5$ - $5/6$ - $5/7$, nei rapporti tra distanza principale e larghezza del quadro, sia stata utilizzata da Mantegna proprio per rafforzare quella che Kubovy definisce "robustezza della prospettiva", ovvero la capacità dell'impianto prospettico di conservare l'effetto di illusionismo ottico/percettivo anche quando la posizione dell'osservatore reale, cioè chiunque entri nella cappella Ovetari, sia ben distante da quella dell'osservatore prospettico ideale, perché costretto ad allontanarsi dal quadro per osservare qualcosa posto su un livello molto più alto. Inoltre, la distanza dell'osservatore dal quadro risulta maggiore nel registro mediano laddove la stessa deve consentire, in un unico riferimento prospettico, la visione di entrambi i pannelli sotto lo stesso angolo visivo. I dati emersi dalla restituzione prospettica dei diversi affreschi nella Cappella Ovetari sembrano confermare la nota posizione di Mantegna sospesa tra tradizione, innovazione e sperimentalismo prospettico: l'artista padovano, per alcune scelte figurative, risulta molto vicino alla scuola giottesca, mentre la perizia grafica con la quale applica le leggi della prospettiva lo pongono in perfetta continuità con l'insegnamento albertiano spingendosi, come abbiamo visto, fino all'estremizzazione della *regola pratica* con la scelta di insoliti punti di vista.

Nonostante queste deroghe, limitate ai pochi episodi già esposti, Mantegna in questa sua prima fase artistica non ha comunque l'ambizione, o forse neanche l'interesse, di creare all'interno della Cappella Ovetari uno spazio prospettico unitario, ovvero una composizione pittorica strutturata intorno a un unico punto di vista, facilmente accessibile all'osservatore, e capace di generare uno spazio illusorio che sfondi otticamente i limiti fisici della parete/quadro. Le *Storie di san Giacomo* nella cappella padovana sono invece concepite come delle celle narrative, autonome dal punto di vista prospettico ma tutte in una precisa continuità narrativa che procede da sinistra a destra, stilisticamente molto più vicine alla tradizione giottesca e ai già citati bassorilievi di Donatello. Queste prospettive isolate si leggono come le pagine di un

libro, strutturate cioè in perfetta sequenza logica: l'uso della prospettiva e del realismo ottico sono solo di supporto allo scopo narrativo celato in un apparato iconico "non incline alle allusioni e agli effetti menzogneri"¹⁰. L'unico elemento di continuità che lega le diverse celle pittoriche allo spazio reale che le ospita è rappresentato dalle finte cornici che le inquadrano, dipinte in un'apparente tridimensionalità, capaci di stabilire una continuità visiva e stilistica con la cappella, proprio come accade nelle storie dipinte da Giotto per la Basilica di Assisi o negli affreschi nella cappella degli Scrovegni a Padova.

L'arredo della Cappella Ovetari: rilievo di uno spazio perduto**

La Cappella Ovetari, e più precisamente il suo arredo pittorico e scultoreo, ha sempre avuto un'importanza fondamentale nella storia dell'arte e nei rapporti che questa intesse coi luoghi e le memorie. Il ciclo pittorico portato a termine da Andrea Mantegna fu da subito letto come momento fondamentale nel percorso evolutivo artistico, o più in generale culturale, che portava Padova ed il nord Italia verso il pieno rinascimento¹¹. Il rapporto che l'opera instaurava con la storia, con le espressioni artistiche precedenti, anche all'interno della stessa chiesa degli Eremitani, e con la cultura locale, permeata e arricchita dalle influenze esterne al territorio padovano, si svelava facilmente a chi fosse pronto alla sua lettura.

Un'ulteriore centralità di quest'opera riguarda però il rapporto, empirico e culturale, tra testimonianza artistica, memoria e conservazione del patrimonio collettivo. In questo senso, nella sua storia, acquista un ruolo di fondamentale importanza il bombardamento alleato dell'11 marzo 1944. La chiesa degli Eremitani venne colpita durante l'attacco aereo e la Cappella Ovetari, assieme ad altre porzioni dell'edificio, fu quasi completamente distrutta. Si salvarono *l'Assunzione della Vergine alla presenza degli apostoli*, *il Trasporto del corpo* e *il Martirio di san Cristoforo*, oggetti di stacco durante gli interventi conservativi che si susseguirono nel XIX secolo, e alcuni frammenti del *Martirio* e del *Giudizio di san Giacomo*. A parte queste eccezioni, l'apparato pittorico della Cappella Ovetari si presentava, al cessare del bombardamento,

¹⁰ Goethe 1991.

¹¹ Cfr. Argan 1968, vol. II, pp. 290-291.

sotto forma di migliaia di frammenti, per la maggior parte di pochi centimetri, adagiati tra le macerie della parte absidale della chiesa. Con alcuni ritardi dovuti alle condizioni dettate dal conflitto, venne intrapresa un'operazione di recupero dei frammenti, coordinata dall'Istituto d'arte Pietro Selvatico di Padova, i quali furono poi inviati all'Istituto Centrale per il Restauro, allora sotto la direzione di Cesare Brandi¹².

A tutt'oggi è impossibile sapere quanti frammenti o parti degli affreschi siano stati raccolti, trafugati o nascosti oltre a quelli a disposizione dei restauratori. Nei primi anni che seguirono la distruzione della cappella il lavoro di raccolta dei frammenti continuò, anche a seguito di appelli per la restituzione e collaborazioni per la ricerca delle parti trafugate, portando alla catalogazione dei frammenti oggi disponibili, riguardanti invero solo una porzione delle superfici pittoriche.

Da questo momento la Cappella Ovetari diventa il fulcro di operazioni e sperimentazioni multidisciplinari nel campo del restauro e della conservazione, in un percorso che ancora oggi cerca una sintesi tra la volontà di restituzione, per quanto possibile, di un patrimonio diventato in parte virtuale e le divergenti posizioni in merito alla legittimità di una ricostruzione.

Le prime sperimentazioni sono state messe in atto proprio nei laboratori dell'Istituto Centrale per il Restauro. Grazie all'utilizzo dei frammenti di dimensioni più considerevoli e immagini fotografiche degli affreschi riportate su tela, sono stati ricomposti, e ricollocati nella Cappella Ovetari a seguito del restauro architettonico, il *Martirio di san Giacomo*, un particolare del *Giudizio di san Giacomo*, il *Congedo di san Cristoforo dal re* e una parte della scena *San Cristoforo traghetta Gesù Bambino*. Tali operazioni di ricomposizione, eseguite dall'Istituto Centrale per il Restauro, rappresentano la metodologia cui si rifaranno le fasi successive, pur con differenze in merito a materiali e tecnologie applicate. A queste prime ricostruzioni sono seguite altre fasi di ricomposizione e di restauro, in particolare all'inizio degli anni Settanta e Novanta, e nuove campagne di riordino e catalogazione dei frammenti, susseguitesì in concomitanza allo sviluppo e alla disponibilità delle nuove tecnologie, arrivando fino al nuovo millennio con la sovrapposizione e la collaborazione dei saperi matematici, fisici, infor-

¹² Cfr. Spiazzi, A.M. Il «risarcimento» della memoria. Vicende conservative tra Ottocento e Novecento del ciclo pittorico della cappella Ovetari. In De Nicolò Salmazo, Spiazzi, Toniolo 2006, pp. 29-46.

matici e quelli più tradizionalmente legati alla conservazione all'interno del Progetto Mantegna e delle ricostruzioni ad esso seguite¹³. Tale progetto, sviluppato dal Dipartimento di Fisica 'Galileo Galilei' sotto la guida dei professori Giuseppe Galeazzi e Domenico Tonioli, ha sviluppato un nuovo approccio di ricostruzione virtuale degli affreschi chiamata 'anastilosi informatica'¹⁴. Grazie ai nuovi strumenti informatici, i frammenti degli affreschi non utilizzati dai restauratori dell'Istituto Centrale per il Restauro per le precedenti ricostruzioni sono stati raccolti, catalogati e censiti in un archivio digitale. Successivamente, attraverso l'apposita elaborazione di un software che fosse in grado, grazie a un procedimento matematico, di mettere in relazione le caratteristiche cromatiche dei frammenti con quelle delle fotografie storiche (nello specifico quelle Alinari e Anderson), parte dei frammenti hanno trovato una loro ricollocazione virtuale sull'immagine in bianco e nero. Il vantaggio indiscusso degli strumenti elaborati all'interno del Progetto Mantegna è stato quello di permettere una continua analisi dei frammenti senza la necessità di trattarli fisicamente, con ovvi vantaggi in termini di conservazione e la possibilità di una continua verifica dei risultati¹⁵.

I risultati delle ricerche e dei restauri che vanno dall'immediato dopoguerra fino al primo decennio degli anni Duemila sono quanto si presenta oggi agli occhi del visitatore. Uno spazio architettonico spoglio le cui superfici, originariamente completamente affrescate, propongono oggi solamente gli affreschi già staccati e ricollocati e un'immagine frammentaria del completamento delle due pareti laterali di cui facevano parte le porzioni ricostruite. Quello che si presenta all'osservatore è il risultato di un processo, di uno sforzo teso alla narrazione di quel che era, più che a una sua riproposizione fisica. Ciò che di fisico resta allude e si rapporta alla documentazione e alle rappresentazioni virtuali che sono sopravvissute alla cappella stessa.

Oggi non è dunque possibile ammirare l'arredo della Cappella Ovetari nella sua conformazione complessiva; eppure non è difficile restituire un'idea, anche particolareggiata per alcune delle sue parti-

¹³ Cfr. De Nicolò Salmazo, Spiazzi, Toniolo 2006.

¹⁴ Cfr. Cazzato, R. et al. Progetto Mantegna. Storia e Risultati. In De Nicolò Salmazo, Spiazzi, Toniolo 2006, pp. 151-278.

¹⁵ Per una descrizione divulgativa e spunti di approfondimento, anche relativamente all'impatto mediatico del progetto, è possibile consultare il sito <www.progettomantegna.it>.

ture, di quella che fosse la sua immagine all'interno degli spazi architettonici, dei rapporti che instaurava con il suo intorno e delle trasformazioni che l'hanno coinvolta o vista protagonista. Basterà una breve ricerca bibliografica per raccogliere immagini, presentazioni critiche e resoconti documentali nelle numerose pubblicazioni disponibili dal dopoguerra in poi, a partire dal volume curato da Giuseppe Fiocco, fino a quello curato da Alberta de Nicolò Salamazo, Anna Maria Spiazzi e Domenico Toniolo¹⁶.

Questo perché "nella storia della cappella Ovetari, della sua decorazione, della sua conservazione travagliata, della sua perdita e del suo recupero virtuale si possono individuare almeno altri tre protagonisti: i documenti dell'Archivio, le fotografie, il computer"¹⁷.

Proprio le fotografie acquisiscono, a nostro parere, un ruolo fondamentale nella ricostruzione e nello studio del caso preso in esame nella ricerca in corso.

Grazie alla sua importanza nello studio della storia dell'arte e alle attenzioni che ad essa nel tempo vengono riservate da studiosi, istituzioni locali preposte alla conservazione del patrimonio e operatori coinvolti nella divulgazione a più livelli, la cappella viene ritratta, già dal XIX secolo e fino a pochi giorni prima della sua distruzione, in numerose campagne fotografiche¹⁸. Le prime fotografie, realizzate durante gli ultimi decenni dell'Ottocento, rispondevano con una metodologia allora sul nascere alla necessità di documentare lo stato di conservazione, anche ai fini della programmazione delle eventuali opere di restauro. All'interno delle riprese che si susseguono nell'arco di circa ottant'anni, particolare importanza rivestiranno le campagne intraprese dai fratelli Alinari e da Domenico Anderson, effettuate tra il 1885 e il 1898. Grazie a queste due campagne è possibile ricostruire, anche se con l'assenza del colore, buona parte delle decorazioni della cappella attraverso una serie di fotografie che inquadrano porzioni degli affreschi in modo sistematico ed evitando visioni di scorcio. Prova dell'importanza documentale di queste fotografie è il fatto che proprio tra queste verranno selezionate anche le immagini da utilizzarsi per le anastilosi virtuali del Progetto Mantegna. Alle campagne fotografi-

¹⁶ Fiocco 1947; De Nicolò Salamazo, Spiazzi, Toniolo 2006.

¹⁷ De Nicolò Salamazo, A. I tempi e i modi dell'arredo della cappella Ovetari. In De Nicolò Salamazo, Spiazzi, Toniolo 2006, p. 279.

¹⁸ Cfr. Majoli, L. Per un atlante della cappella Ovetari. In De Nicolò Salamazo, Spiazzi, Toniolo 2006, pp. 73-114.

che di fine Ottocento seguono nel tempo altre documentazioni: alcune, come quelle realizzate da Osvaldo Böhm, integrano le precedenti con alcune parti e particolari mancanti, altre, realizzate in occasione di lavori e indagini sulla cappella, permettono di ricostruirne almeno in parte lo stato dell'arte nel tempo e alcune relazioni interne allo spazio architettonico, poco descritte nelle campagne ottocentesche.

Le ultime immagini della Cappella Ovetari saranno quelle realizzate, a colori, da Amilcare Pizzi per la pubblicazione curata da Giuseppe Fiocco sulla cappella. Queste immagini, che si alternano e sovrappongono a quelle degli archivi Alinari, sono forse quelle che meglio completano una lettura degli affreschi che parta dalla situazione reale odierna.

Ai fini di una ricerca che voglia indagare il rapporto tra la rappresentazione prospettica, e quindi osservatore dipendente, presente nelle scene degli affreschi che alludono a uno spazio ideale-culturale e lo spazio reale determinato dalle superfici architettoniche, che vengono a essere il quadro iconico su cui vengono costruite tali rappresentazioni, non è possibile tralasciare un'ulteriore considerazione. Gli stessi eventi e interventi che hanno determinato la storia, oltre alla perdita, degli affreschi si sono intrecciati con le vicissitudini che hanno trasformato nel tempo la Cappella Ovetari in termini di manufatto architettonico¹⁹. L'attuale assetto della cappella è infatti il risultato, oltre che della ricostruzione postbellica, di una storia di interventi e ricostruzioni che ne hanno nel tempo trasformato i rapporti tra le parti, le quote e la disposizione interna. Queste trasformazioni, seppur spesso abbiano apportato modifiche valutabili in pochi centimetri e quindi relativamente influenti sulla fruizione generale dell'impianto, non possono essere ignorate se si tiene conto degli spostamenti che ne potrebbero derivare in relazione alla corretta posizione dell'osservatore prevista dall'apparato prospettico, almeno per quanto concerne le porzioni di decorazione pittorica oggi leggibili (o intuibili) direttamente *in loco*.

Dai presupposti appena descritti hanno mosso i primi passi le operazioni di rilievo documentale, diretto e strumentale eseguite durante il secondo trimestre dell'anno in corso e a tutt'oggi in corso di elaborazione.

¹⁹ Cfr. Pezzetta E., Rebeschini, C. Una possibile ricostruzione. In De Nicolò Salmazo, Spiazzi, Toniolo 2006, pp. 13-28.

Il rilievo strumentale, che ha interessato l'intera chiesa degli Eremitani, è in corso di sviluppo secondo un programma che, tenendo conto delle intenzioni della ricerca nell'approfondimento delle tecniche derivanti dagli strumenti oggi disponibili e dello sguardo particolare col quale si vuole indagare le superfici pittoriche e le connessioni spaziali e culturali che le rappresentazioni presenti instaurano con l'osservatore e con lo spazio fisico che questi abita, metterà in parallelo due modalità di approccio differenti²⁰.

La prima campagna di rilievo si è basata sulla fotogrammetria digitale. Sono stati impiegati: fotocamera digitale Canon 40D con obiettivo Sigma 10-20 mm F4-5.6 EX DC HSM utilizzato a focale di 14 mm (ISO 800, Diaframma f/5,6 tempo di scatto 1/15 secondo), treppiede Manfrotto 055 e Stativo Walimex da 4 m. La strumentazione è stata scelta e utilizzata al fine di ottenere immagini il più complete possibili delle superfici verticali e delle superfici voltate interne agli ambienti della chiesa e delle cappelle laterali ed absidali. Ogni fotogramma è stato acquisito posizionando gli strumenti a una distanza tale per cui ci fosse una sovrapposizione di almeno il 60% con il precedente. In questo modo, attraverso l'utilizzo di un software dedicato (Agisoft Photoscan), è possibile applicare il principio della stereofotogrammetria per l'ottenimento di un modello digitale a nuvola di punti. Attraverso procedimento matematico, il software posiziona virtualmente all'interno dello spazio-modello lo strumento di ripresa e successivamente, previa interpolazione dei punti omologhi, trasforma la nuvola di punti in superficie costituita da mash. Dal modello così ottenuto è possibile ottenere le successive elaborazioni di post-modellazione. In particolare, in prima istanza, sono state ottenute, per quanto riguarda la Cappella Ovetari, le ortofoto qui proposte (Figure 9, 10) relative alle superfici verticali della cappella sulle quali insistono gli affreschi ricollocati e in parte ricostruiti, oltre a una prima restituzione virtuale a tre dimensioni

²⁰ I rilievi, tutt'ora in fase di elaborazione, sono stati eseguiti all'interno del progetto di ricerca 'Metodologie per l'acquisizione, l'elaborazione e la comunicazione di dati relativi ai beni culturali e per il progetto architettonico e tecnologico di interventi atti alla loro conservazione e al miglioramento della fruizione turistico-culturale', responsabile per la ricerca prof. L. Stendardo, referenti/tutor per la ricerca proff. A. De Rosa, A. Giordano, L. Stendardo, S. Zaggia. Il progetto, promosso dall'Università degli Studi di Padova in collaborazione con l'Università IUAV di Venezia nell'ambito del Programma Operativo 2007-2013 della Regione del Veneto, coinvolge sette assegnisti di ricerca: A. Bertolazzi, P. Borin, F. Gasperuzzo, F. Panarotto, R. Spera, M.R. Cundari, S. Zoerle. In particolare, le operazioni di rilievo sono state eseguite nell'ambito dell'intervento che vede coinvolti M. R. Cundari e l'azienda partner NEOS srl.



Figg. 9, 10. Ortofoto parete nord e parete sud della Cappella Ovetari a Padova ottenute mediante fotogrammetria digitale.

delle superfici interne della cappella e della suo abside, all'interno del quale è possibile vedere l'affresco dell'*Assunzione*, qui ricollocato dopo la ricostruzione (Figura 1). A questo primo rilievo strumentale seguirà una campagna di acquisizione di dati attraverso laser scanner. Tali dati verranno sovrapposti e confrontati con quelli ottenuti dalla fotogrammetria. Il primo passo ulteriore che riguarderà lo studio dell'apparato pittorico consisterà in un confronto tra le immagini ottenute dal rilievo dello stato di fatto e quelle delle campagne fotografiche precedenti il bombardamento, per una verifica dell'impianto prospettico originario in relazione all'ipotetica posizione dell'osservatore e quindi della conformazione del manufatto fisico, nella speranza che i nuovi studi geometrici possano utilmente e suggestivamente dialogare con le ricerche fin qui sviluppate in altri ambiti disciplinari.

Bibliografia

- ALBERTI, L.B. *De Pictura* (1435). Roma-Bari: Laterza, 1980.
- ARGAN, G.C. *Storia dell'arte italiana*. Firenze: Sansoni, 1968.
- BARBARO, D. *La pratica della prospettiva di Monsignor Daniele Barbaro eletto Patriarca d'Aquileia, opera molto utile a pittori, a scultori, e ad architetti*. Venezia: Camillo e Rutilio Borgominieri fratelli, 1568.
- DE NICOLÒ SALMAZO, A., SPIAZZI, A.M., TONIOLO, D. (a cura di). *Andrea Mantegna e la cappella Ovetari a Padova. La ricomposizione virtuale e il restauro*. Milano: Skira, 2006. ISBN: 88-7624-800-5.
- FIOTTO, G. *Mantegna, La Cappella Ovetari nella chiesa degli Eremitani*. Milano: Edizioni d'arte Amilcare Pizzi, 1947.
- GOETHE, J.W. *Viaggio in Italia: 1786-1788*. Milano: Biblioteca Universale Rizzoli, 1991. ISBN: 88-1716-820-3.
- KRISTELLER, P. *Andrea Mantegna*. London: Longmans, Green & Co., 1901.
- KUBOVY, M. *La freccia nell'occhio. Psicologia della prospettiva e arte rinascimentale*. Padova: Muzzio, 1992. ISBN: 88-7021-597-0.

COMITATO EDITORIALE
SAPIENZA UNIVERSITÀ EDITRICE

Coordinatore

FRANCESCA BERNARDINI

Membri

GAETANO AZZARITI

ANDREA BAIOCCHI

MAURIZIO DEL MONTE

GIUSEPPE FAMILIARI

VITTORIO LINGIARDI

CAMILLA MIGLIO

Il Comitato editoriale assicura una valutazione trasparente e indipendente delle opere sottoponendole in forma anonima a due valutatori, anch'essi anonimi. Per ulteriori dettagli si rinvia al sito: www.editricesapienza.it

COLLANA STUDI E RICERCHE

1. Strategie funerarie. Onori funebri pubblici e lotta politica nella Roma medio e tardorepubblicana (230-27 a.C.)
Massimo Blasi
2. An introduction to nonlinear Viscoelasticity of filled Rubber
A continuum mechanics approach
Jacopo Ciambella
3. New perspectives on Wireless Network Design
Strong, stable and robust 0-1 models by Power Discretization
Fabio D'Andreagiovanni
4. Caratterizzazione di funzioni cellulari nelle leucemie
Nadia Peragine
5. La transizione demografica in Italia e i suoi modelli interpretativi
Ornello Vitali, Francesco Vitali
6. La patria degli altri
a cura di Mariella Combi, Luigi Marinelli, Barbara Ronchetti
7. Neuropathic pain
A combined clinical, neurophysiological and morphological study
Antonella Biasiotta
8. Proteomics for studying "protein coronas" of nanoparticles
Anna Laura Capriotti
9. Amore punito e disarmato
Parola e immagine da Petrarca all'Arcadia
Francesco Lucioli
10. Tampering in Wonderland
Daniele Venturi
11. L'apprendimento nei disturbi pervasivi dello sviluppo
Un approfondimento nei bambini dello spettro autistico ad alto funzionamento
Nadia Capriotti
12. Disability in the Capability Space
Federica Di Marcantonio
13. Filologia e interpretazione a Pergamo
La scuola di Cratete
Maria Broggiato

14. Facing Melville, Facing Italy
Democracy, Politics, Translation
edited by John Bryant, Giorgio Mariani, Gordon Poole
15. Restauri di dipinti nel Novecento
Le posizioni dell'Accademia di San Luca 1931-1958
Stefania Ventra
16. The Renormalization Group for Disordered Systems
Michele Castellana
17. La Battaglia dei Vizi e delle Virtú
Il *De conflictu vitiorum et virtutum* di Giovanni Genesio Quaglia
Lorenzo Fabiani
18. Tutela ambientale e servizio pubblico
Il caso della gestione dei rifiuti in Italia e in Inghilterra
Chiara Feliziani
19. Ruolo dell'HPV nell'infertilità maschile
Damiano Pizzol
20. Hiera chremata
Il ruolo del santuario nell'economia della *polis*
Rita Sassu
21. Soil erosion monitoring and prediction
Integrated techniques applied to Central Italy badland sites
Francesca Vergari
22. Lessico Leopardiano 2014
a cura di Novella Bellucci, Franco D'Intino, Stefano Gensini
23. Fattori cognitivi e contestuali alle origini dei modelli di disabilità
Fabio Meloni
24. Accidental Falls and Imbalance in Multiple Sclerosis
Diagnostic Challenges, Neuropathological Features
and Treatment Strategies
Luca Prosperini
25. Public screens
La politica tra narrazioni mediali e agire partecipativo
a cura di Alberto Marinelli, Elisabetta Cioni
26. Prospettive architettoniche: conservazione digitale, divulgazione
e studio. Volume I
a cura di Graziano Mario Valenti
27. Τὰ ξένια
La cerimonia di ospitalità cittadina
Angela Cinalli

28. La lettura degli altri
a cura di Barbara Ronchetti, Maria Antonietta Saracino, Francesca Terrenato
29. La *Tavola Ritonda* tra intrattenimento ed enciclopedismo
Giulia Murgia
30. Nitric Oxide Hybrids & Machine-Assisted Synthesis of Meclinerant
Nitric Oxide Donors/COX-2 inhibitors and Flow Synthesis of Meclinerant
Claudio Battilocchio
31. Storia e *paideia* nel *Panatenaico* di Isocrate
Claudia Brunello
32. Optical studies in semiconductor nanowires
Optical and magneto-optical properties of III-V nanowires
Marta De Luca
33. Quiescent centre and stem cell niche
Their organization in *Arabidopsis thaliana* adventitious roots
Federica Della Rovere
34. Procedimento legislativo e forma di governo
Profili ricostruttivi e spunti problematici dell'esperienza repubblicana
Michele Francaviglia
35. Parallelization of Discrete Event Simulation Models
Techniques for Transparent Speculative Execution on Multi-Cores
Architectures
Alessandro Pellegrini
36. The Present and Future of Jus Cogens
edited by Enzo Cannizzaro
37. Vento di terra
Miniature geopoetiche
Christian Eccher
38. Henry James. An Alien's "History" of America
Martha Banta
39. Il socialismo mazziniano
Profilo storico-politico
Silvio Berardi
40. Frammenti
Per un discorso sul territorio
Attilio Celant
41. Voci Migranti
Scrittrici del Nordeuropa
Anna Maria Segala e Francesca Terrenato

42. Riscritture d'autore
La creazione letteraria nelle varianti macro-testuali
a cura di Simone Celani
43. La bandiera di Socrate
Momenti di storiografia filosofica italiana nel Novecento
a cura di Emidio Spinelli e Franco Trabattoni
44. Girolamo Britonio. Gelosia del Sole
Edizione critica e commento
a cura di Mauro Marrocco
45. Colpa dell'ente e accertamento
Sviluppi attuali in una prospettiva di diritto comparato
Antonio Fiorella e Anna Salvina Valenzano
46. Competitività, strategie di pianificazione e governance territoriale
Il sistema economico pontino
Marco Brogna e Francesco Maria Olivieri
47. La fonte viva
Miguel Barnet Lanza
Edizione italiana a cura di *Luciano Vasapollo*
48. "Viandante, giungessi a Sparta..."
Il modo memorialistico nella narrativa contemporanea
Gianluca Cinelli
49. Lessico Leopardiano 2016
a cura di Novella Bellucci, Franco D'Intino, Stefano Gensini
50. Informatisation of a graphic form of Sign Languages
Application to SignWriting
Fabrizio Borgia
51. Les Lois et le changement culturel
Le handicap en Italie et en France
Francesca Greco
52. L'esperienza turistica dei giovani italiani
Simona Staffieri
53. Teorie economiche del turismo e sviluppo locale
La misurazione della capacità di accoglienza di Roma
Valentina Feliziani
54. Lingue europee a confronto
La linguistica contrastiva tra teoria, traduzione e didattica
a cura di Daniela Puato
55. Prospettive architettoniche: conservazione digitale, divulgazione
e studio. Volume II, tomo I e II
a cura di Graziano Mario Valenti

Le prospettive architettoniche sono un ponte che collega l'arte alla scienza, e la scienza all'arte; e questo ponte l'ha costruito la Storia. Sono un ponte perché nella realizzazione di queste rappresentazioni di architettura che 'sfondano' la compagine muraria non si possono raggiungere effetti illusionistici di sì grande potenza senza una consapevolezza delle leggi della proiezione centrale e senza una conoscenza quantomeno empirica dei complessi meccanismi della percezione visiva.

Questo ponte l'ha costruito la Storia, pietra dopo pietra, dalle origini delle prime rappresentazioni prospettiche intuitive pervenuteci dall'epoca romana fino ad oggi, attraversando ere storiche, persone, evoluzioni culturali, nelle quali la prospettiva è via via maturata fino ad assurgere ad ambito di scambio teorico e applicativo fra pensiero artistico e pensiero scientifico.

Questo secondo volume, che si pone in continuità con il primo omonimo pubblicato nel 2014, rappresenta un nuovo stato di avanzamento della ricerca, volta a definire un repertorio delle prospettive architettoniche in Italia, documentare le prospettive con le tecniche più avanzate di rilevamento e svelarne i segreti dal punto di vista della scienza della rappresentazione.

Graziano Mario Valenti, professore associato del settore disciplinare del Disegno, svolge attività di ricerca nell'ambito del rilievo architettonico, della rappresentazione – grafica e digitale – e della comunicazione visiva. Assieme a Riccardo Migliari ha sviluppato ampia attività di ricerca sul tema delle prospettive architettoniche, dedicandosi in particolare all'individuazione di soluzioni originali per il rilievo, lo studio e la consultazione delle opere prospettiche. Autore di contributi saggistici, è anche relatore e revisore in congressi di carattere internazionale.

ISBN: 978-88-9377-013-2



9 788893 770132