

a cura di
Maria Teresa Bartoli
Monica Lusoli



■ Le teorie, le tecniche,
i repertori figurativi nella
prospettiva d'architettura
tra il '400 e il '700



STUDIE SAGGI

- 148 -

Comitato Scientifico

Riccardo Migliari (*Uniroma1*)
Maria Teresa Bartoli (*Unifi*)
Maura Boffito (*Unige*)
Vito Cardone (*Unisa*)
Agostino De Rosa (*IUAV*)
Aldo De Santis (*Unical*)
Fauzia Farneti (*Unifi*)
Anna Marotta (*Unito*)
Michela Rossi (*POLIMI*)
Roberto Ranon (*Unind*)

L'Editore si avvale di un Comitato scientifico che indica gli scritti da pubblicare con l'intento di valorizzare le pubblicazioni attraverso un processo di referaggio ([4]:3) che ha l'obiettivo di asseverare la dignità scientifica di una pubblicazione: quest'ultima deriva dalla sua accettabilità da parte della 'comunità degli studiosi' della materia.

Le teorie, le tecniche,
i repertori figurativi nella
prospettiva d'architettura
tra il '400 e il '700

Dall'acquisizione alla lettura del dato

a cura di
MARIA TERESA BARTOLI
MONICA LUSOLI

FIRENZE UNIVERSITY PRESS

2015

Le teorie, le tecniche, i repertori figurativi nella prospettiva d'architettura tra il '400 e il '700 : dall'acquisizione alla lettura del dato / a cura di Maria Teresa Bartoli, Monica Lusoli. – Firenze : Firenze University Press, 2015.
(Studi e saggi ; 148)

<http://digital.casalini.it/9788866558842>

ISBN 978-88-6655-884-2 (online)

Progetto grafico di Alberto Pizarro Fernández, Pagina Maestra snc

Volume pubblicato con i fondi dell'Unità di ricerca di Firenze del PRIN 2010/11, Architectural Perspectives, digital preservation, content access and analytics, coordinato dal prof. Riccardo Migliari.

Certificazione scientifica delle Opere

Tutti i volumi pubblicati sono soggetti ad un processo di referaggio esterno di cui sono responsabili il Consiglio editoriale della FUP e i Consigli scientifici delle singole collane. Le opere pubblicate nel catalogo della FUP sono valutate e approvate dal Consiglio editoriale della casa editrice. Per una descrizione più analitica del processo di referaggio si rimanda ai documenti ufficiali pubblicati sul catalogo on-line della casa editrice (www.fupress.com).

Consiglio editoriale Firenze University Press

G. Nigro (Coordinatore), M.T. Bartoli, M. Boddi, R. Casalbuoni, C. Ciappei, R. Del Punta, A. Dolfi, V. Fargion, S. Ferrone, M. Garzaniti, P. Guarnieri, A. Mariani, M. Marini, A. Novelli, M. Verga, A. Zorzi.

La presente opera è rilasciata nei termini della licenza Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>).

CC Firenze University Press
Università degli Studi di Firenze
Firenze University Press
Borgo Albizi, 28, 50122 Firenze, Italy
www.fupress.com

Sostituirsi idealmente a Ghiberti: entrare – per così dire – nella sua testa? Ma non c'è in effetti un altro modo di scrivere la storia. O riesco a rifare dentro di me – e sia pure nel modo più schematico e più rozzo – quella specifica «operazione», cui ogni singola realtà umana nel fatto si riduce o mi resterà altrimenti comunque (e interamente) preclusa... L'uomo ... conosce ciò che fa. E non è tra conoscente e conosciuto che l'atto del conoscere istituisce relazioni, ma tra operazioni e operazioni. Tra operazioni mentali e manuali al limite; tra enunciato ed esperimento. Vero è ciò che funziona. E ciò vale anche per la storia...

*Decio Gioseffi, Il Terzo Commentario e
il pensiero prospettico del Ghiberti*

SOMMARIO

PRESENTAZIONE <i>Riccardo Migliari</i>	XIII
INTRODUZIONE L'ATTUALITÀ DELLA PROSPETTIVA D'ARCHITETTURA <i>Maria Teresa Bartoli</i>	XV
UNITÀ DI RICERCA DI ROMA	
IL 'TEOREMA FONDAMENTALE' DEL <i>DE PROSPECTIVA PINGENDI</i> <i>Riccardo Migliari, Marta Salvatore</i>	3
RIGHE DI LEGNO, RIGHE DI CARTA E FILI DI SETA: PER UNA 'COSTRUZIONE' DELLA PROSPETTIVA SECONDO PIERO DELLA FRANCESCA <i>Jessica Romor</i>	25
IL SECONDO LIBRO DEL <i>DE PROSPECTIVA PINGENDI</i> ED IL QUADRATO DEGRADATO COME ELEMENTO DI RIFERIMENTO: DISAMBIGUAZIONE DELLE FIGURE REGOLARI <i>Leonardo Baglioni</i>	35
LE ANAMORFOSI DEL <i>DE PROSPECTIVA PINGENDI</i> <i>Matteo Flavio Mancini</i>	45
<i>PROPIA FORMA</i> E <i>PROSPECTIVA</i> DEL CATINO ABSIDALE DI PIERO DELLA FRANCESCA <i>Marta Salvatore</i>	55
PROSPETTIVE SOLIDE. LA SCALA REGIA IN VATICANO <i>Leonardo Paris</i>	65
LA SALA DEL MAPPAMONDO IN PALAZZO VENEZIA. UNA QUADRATURA ROMANA TRA QUATTROCENTO E NOVECENTO <i>Laura De Carlo, Prokopios Kantas, Matteo Flavio Mancini, Nicola Santopuoli</i>	77

DIVULGAZIONE E VALORIZZAZIONE. LA GALLERIA PROSPETTICA DI PALAZZO SPADA <i>Tommaso Empler</i>	87
UNITÀ DI RICERCA DI VENEZIA	
<i>UT PICTURA ITA VISIO</i> , PER UNA TEORIA DELLA PROSPETTIVA NORD- EUROPEA <i>Agostino De Rosa</i>	97
GIRARD DESARGUES E ABRAHAM BOSSE: ALLE ORIGINI PROIETTIVE DEL QUADRATURISMO? <i>Christian Boscaro</i>	111
IL DINAMISMO PERCETTIVO NEL REFETTORIO DI ANDREA POZZO <i>Alessio Bortot</i>	119
ANDREA POZZO A ROMA: NUOVE IPOTESI FRUITIVE DEL REFETTORIO DI TRINITÀ DEI MONTI <i>Antonio Calandriello</i>	127
METODOLOGIE PER IL RILIEVO TRAMITE STRUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DI PROSPETTIVE ARCHITETTONICHE AFFRESCATE E DIPINTE SU SUPERFICI MURARIE PIANE E VOLTATE <i>Francesco Bergamo</i>	135
SALOMON DE CAUS, DIDATTICA DELLA PROSPETTIVA <i>Stefano Zoerle</i>	143
<i>ARCHITECTURA PICTA</i> . LE PROSPETTIVE ARCHITETTONICHE DELLA SALA MORONE NEL CONVENTO DI SAN BERNARDINO A VERONA <i>Giuseppe D'Acunto, Ilaria Forti</i>	151
COSTRUZIONI PROTO-PROIETTIVE NELLE PITTURE PROSPETTICHE DI PADRE EMMANUEL MAIGNAN <i>Gabriella Liva</i>	161
DEFORMAZIONI PROSPETTICHE E DEFORMAZIONI MATERIALI: UNA RILETTURA DELL'IMPIANTO PROSPETTICO DELLA TAVOLETTA DELLA FLAGELLAZIONE DI CRISTO DI PIERO DELLA FRANCESCA ALLA LUCE DELLE ALTERAZIONI PLASTICHE DEL SUO SUPPORTO. <i>Isabella Friso</i>	171

SCENOGRAPHIA, CIOÈ DESCRIZIONE DELLE SCENE: DALLA TEORIA DI DANELE BARBARO ALLA PRATICA DI PAOLO VERONESE <i>Cosimo Monteleone</i>	179
UNITÀ DI RICERCA DI FIRENZE	
I FUOR DI REGOLA NELLE PROSPETTIVE DEL BEATO ANGELICO <i>Maria Teresa Bartoli</i>	191
DALLA MISURA ALLA RAPPRESENTAZIONE, LA 'GEOMETRIA PRATICA' NELLO SVILUPPO DEI PROCEDIMENTI PROSPETTICI NEL RINASCIMENTO <i>Carlo Biagini</i>	203
GEOMETRIE E PROPORZIONI NUMERICHE NELLA PROSPETTIVA DEL SETTORE DI APRILE A SCHIFANOIA (F. DEL COSSA). DALL'ANALISI ALLA COMUNICAZIONE <i>Manuela Incerti, Stefania Iurilli</i>	213
LE ARCHITETTURE DELL'INGANNO DI PELLEGRINO TIBALDI A BOLOGNA. APPUNTI PER UN'IPOTESI INTERPRETATIVA <i>Anna Maria Manferdini</i>	223
LA PROSPETTIVA SOLIDA SU UNA VOLTA A PADIGLIONE CON PIANTA TRAPEZIA, PARTENDO DA UN BOZZETTO PIANO. LA CHIESA DI SAN MATTEO A PISA <i>Nevena Radojevic</i>	233
NUOVI SISTEMI DI RAPPRESENTAZIONE. IL CASO DELLA QUADRATURA NELLA CHIESA DI SAN MATTEO A PISA <i>Carlo Battini</i>	245
L'INGANNO DELL'ARCHITETTURA GENERATA SUL PIANO. DALL'ANALISI DELLA FINTA CUPOLA DI AREZZO, ALCUNI LINEAMENTI DEL PROCESSO CREATIVO DI ANDREA POZZO <i>Stefano Giannetti</i>	253
IL SUPERAMENTO DELLO SPAZIO REALE, ILLUSIONISMO ARCHITETTONICO E BOSCHERECCIA IN PALAZZO MARTELLI <i>Fauzia Farneti</i>	263
PROSPETTIVA SCENOGRAFICA: UN ESEMPIO A FIRENZE <i>Nicola Velluzzi</i>	275

METODI SEMI-AUTOMATICI PER LA RICOSTRUZIONE DI MODELLI DIGITALI DI PROSPETTIVE DI ARCHITETTURA <i> Davide Pellis, Vincenzo Donato</i>	283
UNITÀ DI RICERCA DI MILANO	
LA PROSPETTIVA DI SOTTO IN SU DEL SALONE DI PALAZZO CALDERARA A VANZAGO <i> Giampiero Mele, Maria Pompeiana Iarossi, Sara Conte</i>	294
«SONO FORSE IO, MAESTRO» LA PROSPETTIVA NEI CENACOLI FIORENTINI DI SAN MARCO E FULIGNO <i> Giampiero Mele, Sylvie Duvernoy</i>	303
IL CONVITO IN CASA DI LEVI DI PAOLO VERONESE: ANALISI PROSPETTICA E RICOSTRUZIONE DELLO SPAZIO SIMULATO <i> Alberto Sdegno, Silvia Masserano</i>	313
UNITÀ DI RICERCA DI COSENZA	
OMOGRAFIA SOLIDA STEREOSCOPICA. IL CASO DELL'URNA DI S. CRISTINA <i> Laura Inzerillo</i>	325
UNITÀ DI RICERCA DI SALERNO	
IL VERO SI PROLUNGA NEL VEROSIMILE <i> Adriana Rossi</i>	335
LE PROSPETTIVE ARCHITETTONICHE NELLE VILLE VESUVIANE DEL SETTECENTO <i> M.Ines Pascariello, Fausta Fiorillo</i>	347
UNITÀ DI RICERCA DI GENOVA	
PROSPETTIVA E SCENOGRAFIA NELLA SALA DELL'AUTUNNO <i> Roberto Babbetto, Cristina Cándito</i>	357

UNITÀ DI RICERCA DI TORINO

- EREDITÀ SETTECENTESCHE NELLE PROSPETTIVE ILLUSORIE
NEOGOTICHE NEL PIEMONTE SABAUDO: DAL DUOMO DI
BIELLA AL SAN BARTOLOMEO A VALENZA 369
Anna Marotta
- UN QUADRATURISTA ANALFABETA: GIUSEPPE DALLAMANO
(MODENA 1679-MURAZZANO 1758) 381
Rita Binaghi
- PER BERNARDINO GALLIARI “PROSPETTIVO INSIGNE” E
L’ATTIVITÀ DEI GALLIARI IN PIEMONTE. NUOVI INDIRIZZI DI
RICERCA 391
Laura Facchin
- GIUSEPPE E FRANCESCO NATALI QUADRATURISTI: GLI “ASSAI
CONSIDERABILI LAVORI DELL’ARTE ARCHITETTONICA” FRA
LOMBARDIA ASBURGICA E STATO FARNESIANO 403
Anna Còccioli Mastroviti
- GIULIO TROILI E GIUSEPPE BARBIERI, ARCHITETTI E GESUITI
CHE GIOCANO CON LA SCIENZA DELLA QUADRATURA AL
CONFINE TRA VIRTUOSISMO PITTORICO E FISICA TRADUZIONE
DI PRINCIPI GEOMETRICO-MATEMATICI 415
Marinella Pigozzi
- IL PUNTO DI VISTA ‘DINAMICO’ NEGLI SPAZI
ARCHITETTONICI DI COLLEGAMENTO. LA GALLERIA
DELL’AURORA A PALAZZO CORSINI 427
Barbara Aterini
- I PUNTI DI VISTA DELL’ARCHITETTURA DIPINTA: L’OPERA DI
ARCANGELO GUGLIELMELLI A SANTA RESTITUTA 437
Andrea Giordano, Maria Rosaria Cundari
- “TROPPO NOTI AI PROFESSORI”: I MOTIVI POZZESCHI NELLA
PITTURA ARCHITETTONICA A SIVIGLIA NELL’ULTIMO
SETTECENTO 447
Sara Fuentes Lázaro
- MODELOS E FORMAS NA DECORAÇÃO ILUSIONISTA NO
BRASIL COLONIAL: ENTRE NORDESTE E SUDESTE 457
Magno Mello Moraes

PRESENTAZIONE

Riccardo Migliari

Gli studi sulla prospettiva, sulla sua storia, sulle sue applicazioni all'arte e alla scienza sono stati affidati, per molti anni, alla iniziativa di singoli ricercatori. Era difficile, perciò, prevedere l'effetto che avrebbe avuto, sugli esiti della ricerca, un approccio diverso: collettivo, multidisciplinare e, in alcuni casi, interdisciplinare. Con la pubblicazione dei primi risultati del progetto *Prospettive Architettoniche: conservazione digitale, divulgazione e studio*, è apparso chiaro che molte idee già consolidate, dovranno essere riviste e sottoposte a una critica severa.

L'idea che la prospettiva sia una forma simbolica deve essere del tutto rifondata: non più, come voleva Panofsky, sulla incapacità della prospettiva rinascimentale di imitare il fenomeno della visione, bensì sulla volontà degli Autori di trasgredire la 'regola' per aumentare il potenziale illusorio della prospettiva o per arricchirlo di significati nascosti. Le ricerche in atto, infatti, hanno fatto giustizia di quelle conclusioni, troppo facili, che bollano come errore le deroghe alla costruzione legittima.

L'idea che nell'interpretare una prospettiva si debba, in primo luogo, guardare ai punti di fuga e, attraverso di essi, alla posizione dell'osservatore, viene negata da questi studi. Due nuove considerazioni sono inaspettatamente emerse: la prima di natura storica, la seconda di natura psicologica.

Quanto alla Storia, è stato messo in luce, al di là di ogni dubbio, come la prospettiva al suo nascere, nel XV secolo, sia fondata sulla degradazione delle grandezze apparenti, più che sulla convergenza delle immagini delle rette parallele, della quale si ha una evidenza sperimentale, ma nessuna prova teorica, almeno fino al 1600. Perciò la regola della degradazione, fondata sui rapporti tra gli scorci, che viene codificata da Piero della Francesca, ammette nel suo divenire, approssimazioni non certo casuali, ma pregne di significati mistici e filosofici, come bene ha dimostrato Maria Teresa Bartoli.

Quanto agli aspetti psicologici, è apparso chiaro che prima della chiave geometrica, interviene, nella interpretazione, la chiave connessa al vissuto dell'osservatore, alle sue esperienze, alla sua cultura dello spazio architettonico. Lo stesso puro e semplice riconoscimento

dei punti di fuga è legato, infatti, alla istituzione di parallelismi, condizioni di verticalità, orizzontalità, e ortogonalità, che dipendono da un modello di riferimento, il quale, a sua volta, è una scelta arbitraria di chi visita lo spazio illusorio della prospettiva. E se il riconoscimento di un modello, piuttosto che di un altro, può essere condiviso da molti, ciò è dovuto, appunto, alla formazione culturale comune, alla coscienza collettiva di un popolo. In tal senso, il messaggio trasmesso a noi dai nostri avi con la prospettiva, è un documento vivo, che attraverso lo sguardo ci rende partecipi del loro modo di vivere e di pensare.

INTRODUZIONE

L'ATTUALITÀ DELLA PROSPETTIVA D'ARCHITETTURA

Maria Teresa Bartoli

L'intento dell'Unità di ricerca fiorentina del PRIN 2010/11 *Architectural Perspectives*, nell'occasione prevista per l'inverno del 2015, era quello di offrire l'opportunità di un incontro di particolare intensità, intorno ad un centro che fungesse da coagulo degli interventi, con un titolo che mettesse in evidenza i tre momenti in cui si articola la ricerca della prospettiva: il pensiero geometrico, le strategie grafiche messe a punto nel tempo e le relazioni di questi con le figure progressivamente definite dall'architettura. E' stato quindi proposto un seminario in cui ogni ricercatore raccontasse il proprio personale rapporto con la prospettiva, vissuto *dall'interno* dell'esempio di studio scelto, essendosi calato o nello speciale lessico delle teorie nei trattati storici o nelle trame grafiche della prospettiva di un particolare modello o negli ardui problemi della sua riproduzione a fini scientifici; per poi mettere a confronto le diverse esperienze in una sessione apposita e soprattutto attraverso gli atti che qui appaiono¹.

Il racconto *dall'esterno* di questo poliedrico tema della cultura occidentale è abbastanza noto nella sua vicenda, dall'Umanesimo fiorentino in poi, e fissato in passaggi ben definiti e descritti, grazie soprattutto alle indagini degli storici dell'arte, della filosofia e della scienza. Questi svolgono la loro ricerca soprattutto a contatto con gli scritti e i documenti letterari e con le immagini o le loro riproduzioni. Manca, a mio avviso (e a questo l'attuale PRIN intende sopperire) un racconto che raccolga gli esiti della ricerca dei cultori specifici, che sono poi i soli che possono affrontare il tema *dall'interno*, anatomizzandolo, scomponendolo in processi logici e ricomponendolo in strutture: ovviamente con geometria, perché questa è la dea ispiratrice.

Dall'interno, ovvero ragionando con gli strumenti del disegno sulle opere, misurando angoli e lunghezze e valutandone i rapporti, si pos-

¹ Il presente volume rielabora i contributi presentati all'workshop dell'Unità locale di Firenze dedicato al PRIN "Architectural perspectives, examples, contents, analytics", tenuto a Firenze, complesso di Santa Verdiana, nei giorni 16-17 aprile 2015

sono trovare speciali e mai raccontate costruzioni di geometria prospettica, piene di fascino, veri rompicapo di logica proiettiva, del tutto assenti nelle fonti letterarie; si può trovare evidenza di percorsi geometrici sommariamente descritti nei trattati e difficili da intendere nel linguaggio antico; si possono illuminare parole apparentemente banali e improvvisamente intense di quel linguaggio e intravedere porte aperte verso strade sconosciute da esplorare, filoni di pensiero sospesi tra l'arte, la scienza e la filosofia, percorsi laterali lungo quello maestro che dall'assioma della sezione della piramide visiva va ai teoremi del metodo del taglio, a quelli dei punti di distanza, poi dei punti misuratori e punti di fuga, giù giù fino all'omologia di ribaltamento. Un diverso, più attuale e vivo racconto della prospettiva può essere tentato, capace di suscitare l'interesse di più larghi settori della cultura e di divulgare idee meno abusate, con parole nuove che provochino un'eco sensibile nella mente di un pubblico più vasto.

Questa ricerca era quasi impossibile nel passato per la difficoltà di avere in mano il corpo da anatomizzare. Finché la tecnologia non ha realizzato le condizioni che hanno reso possibile la replica dell'oggetto di studio, con riproduzioni praticamente esatte in forma e misure, chi dal campo del disegno tentava lo studio è spesso incorso in errori inevitabili, traendo conclusioni fuori strada. Gli sviluppi tecnologici recenti danno invece certezze misurabili e dimostrabili sul rapporto tra esempio e replica e consentono di esplorare nuove strategie di riproduzione. Per questo in tempi recenti si sono intensificati gli studi degli addetti ai lavori. Questo Prin ne è la prova (è appena uscita la pubblicazione dei primi risultati di questa ricerca, edito dalla Sapienza Università Editrice, in: Graziano Mario Valenti (a cura) 2014, *Prospettive Architettoniche: conservazione digitale, divulgazione e studio*. Volume I).

La tecnologia pur miracolosa, che ha allargato in maniera straordinaria la porta di accesso alla ricerca delle discipline grafico-geometriche anche nella direzione della storia, ha una strana valenza: da un lato apre, dall'altro chiude. Per millenni (forse milioni di anni) queste discipline si sono sviluppate con riferimento a due strumenti principali (le righe e il compasso) ed altri di supporto (le squadre, l'archipenzolo, le corde e i picchetti, le canne per misurare, i curvilinei e i tecnigrafi) fino a ieri presenti negli studi di chi usava il disegno geometrico per il proprio lavoro. Questo armamentario era parte della forma mentis (il pensiero della forma doveva essere sempre nei binari consentiti da esso, anche quando aveva l'apparenza della libertà totale), costruita anche dalla mano, perché occorreva esercizio per usarlo con risultati di pregio. La prospettiva è stata una scienza di pensiero e una tecnica che richiedeva molta manualità e i cultori del campo sanno bene quando tempo assorbisse il suo esercizio. L'obbiettivo, nel pensare all'organizzazione del seminario, è stato dunque promuovere un'occasione di discussione sui temi accennati, il cui valo-

re è quasi esemplare in relazione a ciò che la rivoluzione tecnologica sta provocando in molti campi della ricerca: da un lato potenzia i mezzi di indagine, dall'altro allontana da conoscenze necessarie profondamente radicate, ma appartenenti all'apprendimento informale e non formale. Di questo oggi si sta poco parlando.

Il tema del seminario proposto è nato da queste riflessioni con la fiducia di trovare tante esplorazioni intorno ad esso, che possano cominciare a definire capitoli apparentemente disordinati di un racconto complesso intorno ai rapporti tra cultura artistica e cultura scientifica, difficile da sostenere per la nostra formazione attuale, disintegrata da molti decenni di separatezza tra scienze umane e scienze esatte, tra arte e scienza, tra scienza e scienza (la prospettiva è figlia anche dell'astronomia classica, della geografia, della topografia, dell'anatomia), filosofia e tecnica, pensiero e manualità.

Gli scritti qui pubblicati, tutti in vario modo coerenti con la proposta, hanno delineato un panorama che è andato anche oltre le aspettative, configurando alcuni esiti inattesi, che danno spazio a qualche ottimismo in relazione al rapporto tra le tecnologie attuali e quelle passate. Molti di essi pongono l'attenzione su aspetti fino ad ieri considerati marginali rispetto alla narrazione prevalente, che giudicava la prospettiva aspettandosi da essa la compiutezza meccanica della fotografia e la valutava quindi in termini di 'corretto' o 'sbagliato'. Questi aspetti sono finalmente interpretati come rivelatori di strategie grafiche intelligenti, che adoperano la mano con sapiente consapevolezza dei suoi limiti e cercano di controllarli attraverso una 'politica' del progetto di prospettiva che va dalle scelte compositive a quella degli elementi di riferimento agli strumenti da adoperare. È interessante che proprio una studiosa di accertata competenza nella modellazione 3D abbia attirato l'attenzione sulla tecnica manuale che supporta l'eccezionale virtuosismo grafico di Piero della Francesca: righe di legno, strisce di carta, fili di seta (o crine di cavallo); che il disegno digitale dia evidenza ad alcune approssimazioni nella prospettiva di poligoni dei disegni del trattato di Piero e ne spieghi l'origine nell'ordine delle priorità mentali e pratiche del disegnatore che nel percorso grafico della costruzione crea la sua gerarchia tra i punti di cui cerca l'immagine. Punti di vista nuovi appaiono dallo studio relativo alla prospettiva solida della Scala Regia in Vaticano, per la sofisticata acquisizione del dato, che dà evidenza al meccanismo prospettico messo in opera, smentendo il vincolo dell'occhio «uno e ben fermo» e mettendo in gioco il movimento dell'osservatore. Il competente dominio digitale della geometria della volta tridimensionale di San Matteo a Pisa è la premessa tecnologica necessaria per immaginare e descrivere un complesso percorso, finora inesplorato, di ideazione e realizzazione, attraverso una serie di espedienti geometrici che vanno dall'ottica alla catottrica, alla proiezione centrale del bozzetto sul modello, al suo svi-

luppo sul piano e alla stesura sulla volta, associando con rigore ipotetiche invenzioni geometriche di elevata probabilità, con capacità di modellazione tridimensionale. Intrigante è l'esplorazione di poco conosciute intenzioni didattiche come quella dell'inglese Caus, che si forma in Italia, scrive in francese per gli inglesi e traduce il Serlio per tradirlo con palese intenzione, trasformando *la certissima arte della geometria* ne *la più segreta arte della geometria*. Essa apre uno spiraglio sulle mutazioni di una disciplina che partì per essere il più possibile aderente alla verità e studiare la visione dell'uomo al fine di trarne il maggior numero di indizi sul vero, divenne presto una discussione sui limiti ambigui della certezza della verità nell'esperienza sensibile, per risolversi poi nella sofisticata ricerca delle eleganze dell'inganno per stupire, divertire, suscitare emozioni o creare rompicapo intellettuali, da offrire alle classi alte. Accanto a questi si pone la riflessione profonda sulla natura fluida della realtà e della sua percezione, il continuo trasformarsi delle cose sia nel loro essere che nel loro apparire e quindi l'impossibilità, dimostrata con il rigore della scienza delle proiezioni centrali e l'accesa poesia immaginifica del lettore di sacri testi, di cogliere la verità terrena con i sensi, come nelle opere dei confratelli pittori Maignan e Nicéron, nel convento di Trinità dei Monti a Roma; e per contro la certezza del movimento delle sfere celesti, anch'esso svelato dalle stesse proiezioni. La prospettiva aveva questo sfondo intellettuale nel suo DNA, era un pezzo della discussione sulla possibile o impossibile verità della conoscenza. La verità è in sospeso, come già l'Angelico aveva cercato di spiegare con geometria nelle sue Annunciazioni, tra la logica della ragione che apprende dai sensi e l'accettazione del dogma per fede, al di sopra dell'inganno dei sensi.

Ho menzionato solo alcune delle molte riflessioni suggerite dalla lettura degli scritti, accomunati quasi tutti dalla freschezza di un atteggiamento esplorativo, non dalla ricerca di conferme del già appreso, ma dalla curiosità dell'inatteso. Ringrazio da queste righe Riccardo Migliari, che ha dato a tutti noi l'accesso al coinvolgente tema di questo Prin.

ARCHITECTURA PICTA. SALA MORONE NEL CONVENTO DI SAN BERNARDINO A VERONA.

Giuseppe D'Acunto, Ilaria Forti

1. L'arte della prospettiva di Andrea Mantegna nella Verona del secondo Quattrocento

Il secondo Quattrocento veronese, sia dal punto di vista artistico che figurativo, è segnato, come sottolinearono grandi studiosi, tra i quali per primo Giorgio Vasari e poi, nell'età moderna, Bernard Berenson e Rudolph Wittkower, da due opere pittoriche di Andrea Mantegna: il *Trittico di San Zeno* (1456-1459), voluto dall'abate di origine veneziana Gregorio Correr, e la *Madonna in gloria fra santi e angeli*, nota come *Pala Trivulzio*, eseguita per gli olivetani di Santa Maria in Organo, nel 1497, e oggi conservata presso il Castello Sforzesco di Milano. Unanime è quindi il parere della critica nel considerare queste due opere come il termine *a quo* che aprì le porte all'arte del primo Rinascimento nella città scaligera (Marini, 2006).

Il panorama artistico e culturale della seconda metà del XV secolo comprende personaggi come Francesco Benaglio (circa 1432-1492), Francesco Bonsignori (circa 1460-1519), Liberale da Verona (1445-1526/29), Francesco Dai Libri (circa 1474-1555), Girolamo Dai Libri (circa 1452 – prima del 1514), Domenico Morone (circa 1442-dopo il 1518) e i suoi allievi. Con l'opera di questi artisti, Verona intraprenderà una lunga strada verso la definizione di una propria identità stilistica, ponendo al centro della sua sperimentazione linguistica oltre che Mantegna anche altri esponenti del mondo artistico del nord Italia, pur conservando i suoi tradizionali riferimenti all'ispirazione antiquaria e, soprattutto, all'arte della tarsia lignea (Marinelli, 1990).

Quando Andrea Mantegna ottiene l'incarico per il *Trittico di San Zeno* (1456) ha da pochi anni completato il ciclo di affreschi nella cappella degli Ovetari a Padova. Le analogie figurative tra i due cicli pittorici sono innegabili: in entrambi i casi si palesa da subito il carattere 'severo e scrupoloso' della pittura, parafrasando Goethe, in cui la plasticità delle figure e l'architettura scenica non preannunciavano ancora lo stile inciso con durezza che sarebbe affiorato nelle sue opere più tarde, di lì a qualche anno (Banzato *et al.*, 2006). Ma forse le analogie tra le due opere sono ancora più evidenti nei riferimenti prospettici scelti dall'autore padovano per

i due dipinti che presentano non poco analogie. In tal senso, nel ciclo di affreschi dedicati a San Giacomo nella Cappella Ovetari, il primo pannello in basso a sinistra - in cui è narrato il *Miracolo di San Giacomo* -, desta maggiormente interesse per un'insolita scelta nella trattazione dello scorcio. Infatti, se proviamo ad ipotizzare che il piano di calpestio dell'osservatore coincida con il pavimento della cappella, 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 classiche operazioni di restituzione prospettica e che ricade, con la relativa retta di orizzonte, al di fuori del margine inferiore del dipinto. 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.

Nel pannello principale del *Trittico di san Zeno*, in cui è rappresentata la sacra conversazione con la Madonna e Bambino al centro, Mantegna ripropone un'analogia scelta per la proiezione del centro di vista sul quadro: in questo caso la linea d'orizzonte non è più fuori dal margine inferiore del dipinto, come nel caso padovano, ma è ancora una volta molto bassa, coincidendo col margine inferiore del trono su cui siede la Vergine. Questa scelta del riferimento prospettico dell'immagine ci induce a ipotizzare che Mantegna abbia voluto proporre all'osservatore, in entrambi i casi, 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 'fisico' del quadro. Una scelta figurativa analoga viene adottata anche in un altro affresco, sempre negli Ovetari e dedicato al *Martirio di San Giacomo*: la ringhiera dipinta sembra quasi sporgere dalla superficie del quadro e il torso del soldato appoggiatovi sopra sembra invadere lo spazio ecologico della cappella. Se quindi non limitiamo la lettura dell'opera veronese del Mantegna ai solo aspetti figurativi, ma ci addentriamo in questioni di carattere più tecnico-proiettivo, come appunto l'apparato prospettico sottende, allora risulta forse più evidente come quel rapporto di filiazione diretta di molte opere di maestri veronesi del secondo Quattrocento dal *Trittico* del Mantegna sembra vacillare. Sicuramente la notevole portata del carattere irrompente della pittura del Mantegna si scontra con un contesto artistico ancora fortemente ancorato alla tradizione gotica che forse accetta solo il parte la lezione del maestro padovano. Un esempio in tal senso è il ciclo di affreschi della Sala Morone realizzata nel Convento di San Bernardino a Verona da Domenico Morone fra il 1494 e il 1503. Nel paragrafo che segue viene riproposta una ricostruzione dell'impianto prospettico dell'intero ciclo di affreschi dalla quale si evince chiaramente un'affinità figurativa tra l'opera del pittore veronese e quelle del Mantegna, nonostante si registri una diversa plasticità delle figure, non supportata da un'altrettanta audacia prospettica. Il Morone resta saldamente ancorato all'impianto

to prospettico albertiano, riproposto in una chiave piuttosto ingenua e incerta, rifiutando ogni deroga dal solido schema che pone l'orizzonte quasi perfettamente al centro della composizione pittorica, insieme ad una distanza dell'osservatore dal quadro controllata e misurata secondo le prescrizioni riportate nel *De Pictura*.

2. La restituzione della architettura dipinta di Sala Morone nel Convento di San Bernardino a Verona

La Biblioteca Sagramoso – comunemente detta Sala Morone – nel Convento francescano di San Bernardino a Verona è un caso esemplare di uno spazio architettonico che si dilata mediante la pittura verso uno spazio illusorio. La Sala, che ha la forma di un parallelepipedo cavo, è modulata da raffinate vibrazioni chiaroscurali, dove l'opera pittorica si fonde con l'architettura, in continuità con altre opere rinascimentali, ove è difficile distinguere i confini fra le tre arti, architettura, pittura e scultura.

La fondazione del Convento di San Bernardino è certamente uno degli avvenimenti più rilevanti a Verona nel XV secolo¹, periodo nel quale la Chiesa cattolica veronese è in pieno risveglio, rianimata dal movimento innovatore dell'Osservanza², rappresentata dall'Ordine dei Frati Minori. Nel 1444 infatti la figura di San Bernardino da Siena nella città di Verona fu emblematica per riportare la comunità cristiana ad un maggior zelo religioso (Marchi 1982: 51–63): a seguito della canonizzazione del Santo Senese nel 1450³, Giovanni da Capestrano, succeduto a San Bernardino alla guida dell'ordine dei frati minori, ottenne la concessione

¹ Per le fasi della fondazione e della costruzione del complesso un'iscrizione ne commemorava la consacrazione: «HAEC ECCLESIA DEDICATA / FUIT S. BERNARDINO / SANCTISQUE APOSOLIS PETRO ET PAULO / ANNO DOMINI / MCCCLII / HUIUS ECCLESIE / CONSECRATIO / CELEBRATUR / XI DIE FERRARI», in Biancolini G., 1749, *Notizie storiche delle chiese di Verona*, Scolari, Verona, vol.IV: 337. La lapide andò perduta in seguito ai bombardamenti del 1945, si veda Dianin G.M., 1981, *San Bernardino da Siena a Verona e nel Veneto*, ESCA, Vicenza: 95.

² Lo spirito del movimento dell'Osservanza stava nel dare nuovo significato al senso della preghiera, nel riavvicinamento di Dio con l'uomo e la società, nel proporre una visione ampia ed ecumenica del Cristianesimo ed una riforma della vita nella semplicità evangelica. Si ricorda che a quell'epoca fervevano ancora, nell'ambito dell'Ordine francescano, le polemiche tra i cosiddetti "Conventuali" – inclini a modificare in senso liberale la "Regola" – e gli "Osservanti", i quali, invece, volevano un ritorno deciso dell'Ordine alla povertà e all'umiltà originarie, così come le avevano vissute e predicate San Francesco e i suoi primi discepoli. Un valido affresco storico del movimento dell'Osservanza si può trovare nel volume di Brengio P.L., 1963, *L'Osservanza francescana in Italia nel secolo XIV*, Ed. Francescane, Roma.

³ L'annuncio della canonizzazione del Santo senese venne dato da Papa Nicolò V con la Bolla Misericordia Domini del 24 Maggio del 1450.

dogale dal Doge Francesco Foscari e dal Podestà di Verona Lodovico Foscari per costruire un complesso monastico. Nel 1451 fu comprato un terreno al ridosso delle mura veneziane. Il luogo prescelto per la costruzione della chiesa e del convento, iniziata nel 1452⁴, veniva denominato *Fornase de Pompeio*⁵.

Buona parte delle famiglie aristocratiche veronesi scelsero il complesso come luogo per la realizzazione delle cappelle di famiglia o di sepoltura, coinvolgendo nella realizzazione i più illustri esponenti della pittura e dell'architettura veronese del Quattrocento e Cinquecento⁶.

Il complesso conventuale beneficiò di numerosi lasciti testamentari. Tra questi, un lascito risalente al 1495 da parte di Leonello Sagramoso⁷, con lo scopo principale di dotare il Convento di una biblioteca per lo studio della teologia e della filosofia: il lascito infatti prevedeva anche l'acquisto del patrimonio librario⁸. La biblioteca si distingue nettamente dal frammentato corpo di fabbrica dei servizi del Convento, con un unico ampio volume di dimensione 20,55x9,83 metri, ed è illuminata da dieci grandi monofore ad arco a tutto sesto, che si stagliano su due delle quattro pareti totalmente affrescate fra il 1494 e il 1503 (Zamperini 2002) da Domenico Morone: un apparato pittorico decisamente innovativo⁹ e di eccezionale valore iconografico.

Il dimensionamento dello spazio della biblioteca rivela una tensione verso l'ideale rinascimentale dell'armonia, basata su rapporti numerici semplici e sulla consonanza delle parti con l'insieme. Vista sia la presenza di una committenza colta, che la deliberata celebrazione da parte dei fra-

⁴ Nell'Archivio di Stato veronese si trova il Quaderno della Fabbrica del Convento di San Bernardino, dove sono elencate le date e i nomi dei lapicidi e degli artisti, annotati da un frate che scriveva secondo la pronuncia dialettale. Le notazioni iniziarono nell'anno 1451 e terminarono nel 1462.

⁵ Il nome *Fornase* deriva dall'esistenza nel sito di uno stabilimento per la costruzione di mattoni. Si veda Dianin G.M., 1981, *San Bernardino da Siena a Verona e nel Veneto*, ESCA, Vicenza: 81.

⁶ Alcuni tra gli interventi più importanti furono: la Cappella di S. Francesco, eretta dalla Famiglia Rossi e affrescata da N. Giolfino, la Cappella Pellegrini progettata da M. Sanmicheli, e la Cappella di S. Girolamo della Famiglia Banda, al cui interno è presente una pala dipinta da F. Bonsignori.

⁷ Per maggiori informazioni riguardo la famiglia Sagramoso si veda il testo di Oneto G., 1937, *Mille anni di storia della nobile famiglia Sagramoso di Verona*, Pinelli, Milano.

⁸ Per quanto riguarda l'identificazione del patrimonio librario si evidenzia Nuvoloni L., 1995, *Alla ricerca della biblioteca dispersa: manoscritti, incunabili e legature della Biblioteca di S. Bernardino*, «Bollettino della Biblioteca Civica di Verona».

⁹ Fino al 1493 erano stati concretizzati la costruzione della chiesa, dal 1452 al 1466, del Chiostro di San Francesco e di Sant'Antonio antistante la chiesa, dal 1471 al 1481, e della parte del Convento adiacente al Chiostro di San Francesco. Uno studio approfondito dello sviluppo del complesso conventuale è stato sviluppato dall'autrice nell'ambito della tesi di laurea discussa all'Università IUAV di Venezia, alla quale hanno contribuito con preziosi suggerimenti i relatori: Proff. G. Mirabella Roberti e V. Valerio.

ti della propria sapienza filosofica e teologica, non è da escludere che tale concetto di armonia si rifacesse al Timeo di Platone¹⁰.

Le dimensioni della sala infatti (5,13x9,83x20,55 metri), si avvicinano con buona approssimazione ai rapporti 1:2:4 che, nell'interpretazione platonica, corrispondono a un doppio *diapason*, ovvero ad una doppia ottava. Per Platone la musica è infatti la disciplina scientifica dell'armonia, e nel periodo Rinascimentale si riprende proprio il suo concetto di Harmonia, legata ai principi matematici e musicali. Interpretazione che qualche anno più tardi, nel 1525, porterà Francesco Zorzi, frate francescano, a pubblicare il trattato *De Harmonia mundi totius*¹¹, nel quale definisce le proporzioni in termini di rapporti musicali che si misurano spazialmente, e che trovano applicazione pratica nel progetto della Chiesa del Convento di San Francesco della Vigna a Venezia.

All'interno dello spazio di Sala Morone, dimensionato secondo il principio armonico, Domenico Morone ordina la composizione dell'affresco in perfetta corrispondenza con questi temi: tra l'architettura reale e lo spazio pittorico si instaura un dialogo sottile, teso ai medesimi intenti di ordine e proporzione. Nel trittico della parete frontale provenendo dall'ingresso, il Morone dispone il basamento e l'architrave, la Madonna, il Bambino, S. Antonio e il primo Martire, secondo direttrici che corrispondono, rispettivamente in altezza e larghezza, alla 'metà della metà' del campo pittorico¹². Anche nella sequenza delle figure dei frati, lungo le pareti laterali della sala, vi sono relazioni semplici tra la geometria delle finestre e l'architettura virtuale occupata dalle stesse. Le pareti della sala sono affrescate con quarantadue figure intese poggianti su un basamento e dodici medaglioni a mezzo busto. Nell'ornato classico del fregio emerge quindi come l'apparato pittorico illustri la cultura spirituale religiosa dell'Ordine, rappresentata dai Dottori e dai maggiori esponenti del pensiero francescano –in primis Scoto e San Bonaventura– attornati da illustri insegnanti delle Università di Parigi, Oxford, Bologna e Padova, a testimonianza di come

¹⁰ Platone nel Timeo spiegò che l'ordine e l'armonia cosmici sono interamente contenuti in alcuni numeri. Egli ritrovava quest'armonia nei quadrati e nei cubi del rapporto doppio e triplo, partendo dall'unità, ciò che lo condusse alla due progressioni geometriche 1, 2, 4, 8 e 1, 3, 9, 27.

¹¹ Franciscii Georgii Veneti Minoritaneae familiae, *De harmonia mundi totius cantica tria*, Venetiis, in aedibus Bernardini de Vitalibus calchographi, 1525 (trad. it., Zorzi F., 2010, *L'armonia del mondo*, (a cura di) S. Campanin, Bompiani, Milano).

¹² Sulla parete opposta all'ingresso, il Morone rappresenta in un paesaggio lacustre la Vergine con il Bambino, attornati da 18 angeli, ai lati Leonello e Anna Sagramoso, a seguito San Francesco e Santa Chiara, i cinque martiri del Marocco a sinistra e a destra San Antonio, Bonaventura da Bagnoregio, San Bernardino da Siena e San Ludovico di Tolosa.

la cultura francescana fosse preminente nella società del XV sec¹³. La rappresentazione dei Dottori, autori per altro di importanti testi presenti nella biblioteca stessa, voleva esortare lo studio di questi volumi, collegando idealmente il lettore con l'autore del testo. Appare evidente che l'opera del Morone dovesse nobilitare uno spazio architettonico volutamente concepito senza alcuna caratterizzazione, in cui la dilatazione spaziale è stata esclusivamente affidata alla pittura, la quale rimanda quindi ad una realtà più complessa di quella materialmente costruita. Partendo da queste constatazioni, è nata la volontà di esplicitare la forma e le dimensioni degli oggetti rappresentati dalla pittura. Da una prima analisi sommaria dell'impianto prospettico della pittura murale, sono risultate da subito alcune incongruenze grafiche: proprio per questo motivo si è deciso di procedere alla restituzione prospettica mediante la metodologia tradizionale che, intesa come il procedimento inverso alla costruzione prospettica, ha consentito un controllo maggiore dell'impianto geometrico dell'affresco e, quindi, di contenere in un campo di tolleranza grafica quelle determinate incertezze prospettiche che qualunque software avrebbe etichettato come errore.

Per eseguire la restituzione prospettica si è dapprima eseguito il rilievo fotografico e geometrico dell'affresco, al fine di ottenere riferimenti certi per la restituzione del fotopiano. La campagna di rilievo si è svolta dapprima con un rilievo diretto sull'apparato pittorico, e poi si sono interpolati i dati con il rilievo fotografico, elaborando successivamente le immagini con un software di raddrizzamento. Si è utilizzato come metodo di elaborazione il metodo analitico che associa ad un punto immagine (pixel) le coordinate del corrispondente punto nello spazio. Per comprendere la geometria e le mutue relazioni di posizione dell'architettura rappresentata del dipinto è stato necessario formulare delle ipotesi sulla configurazione formale di alcuni elementi rappresentati necessari a rintracciare il riferimento interno della prospettiva. Osservando attentamente l'architettura dell'affresco, si è notata una certa analogia tra i piedistalli raffigurati e il pulpito¹⁴ all'interno della Chiesa di San Bernardino. Infatti, entrambi hanno forma pentagonale, ed anche i colori della superficie dipinta del pulpito corrispondono a quelli dell'affresco, ma il pulpito della Chiesa ha i lati estremi perpendicolari alla parete, l'altro invece obliqui. Ipotizzato quindi che la pianta del pulpito rappresentato nell'affresco fosse a forma di mezzo decagono regolare addossato alla parete, si è proceduto alla restituzione

¹³ Evidentemente la scelta dei soggetti era avvenuta con cura, per sottolineare i temi propri della propaganda dell'Osservanza. Si veda Zamperini A. 2002, *Committenza aristocratica e iconografia francescana nella biblioteca di San Bernardino a Verona*, in «Annuario storico Zenoniano», parte seconda: 88.

¹⁴ Il pulpito infisso nella parete di sinistra, rispetto l'ingresso della Chiesa di S. Bernardino, fu fatto erigere dalla famiglia Rossi nel 1481. Si veda Dianin G.M., 1981, *San Bernardino da Siena a Verona e nel Veneto*, ESCA, Vicenza: 144.

del riferimento interno determinando quindi la posizione della proiezione del punto di vista V_0 e della Linea di Orizzonte. Il primo dato emerso riguarda proprio la proiezione del punto di vista sul quadro: le linee che in prospettiva possiamo supporre ortogonali al quadro e che quindi dovrebbero tutte concorrere in V_0 , in realtà non si intersecano in un unico punto, bensì lungo il perimetro di un ideale poligono irregolare.

Quindi, al fine di stabilire una posizione univoca di V_0 si è deciso che questo punto dovesse coincidere col baricentro dello stesso poligono irregolare (in questo caso un triangolo), ottenuto dall'unione dei punti A-B-C corrispondenti all'intersezione delle coppie di rette a-a', b-b', c-c'. Desunto il punto principale e, con esso, la linea di orizzonte supposta proprio orizzontale (come nella quasi totalità delle prospettive rinascimentali), successivamente si è deciso di posizionare la linea di terra coincidente col margine inferiore dell'affresco. Ipotizzato il riferimento interno, si è verificato se tutti i punti di fuga delle rette orizzontali rappresentate in prospettiva giacevano sulla medesima linea di orizzonte. Anche in questo caso, la verifica ha confermato l'incertezza dell'impianto prospettico, forse dovuto a un'esecuzione non proprio rigorosa dell'affresco, in cui i diversi punti di fuga di alcune coppie di rette orizzontali scelte a campioni non giacevano tutti sulla medesima retta, pur avvicinandosi molto ad essa. Anche in questo caso è stato necessario ricorrere ad un compromesso grafico, accettando per buoni i punti di fuga delle rette inclinate a 45° rispetto al quadro (punti di distanza). L'operazione di restituzione ha portato come risultato una pianta irregolare, sia per quanto riguarda il basamento del pulpito che delle colonne quindi si è cercato di 'rettificarne' la forma sull'esempio dei principi compositivi tipici del Rinascimento veronese operando, principalmente, delle traslazioni e rotazioni della forma ancora distorta. Non sarebbe il primo caso in cui l'artista rappresenta un oggetto 'deforme' affinché nella deformazione prospettica esso appaia otticamente più convincente. A partire dalla pianta regolare e mantenendo lo stesso riferimento prospettico, sia interno che esterno, si è proceduto con l'operazione di disegno della prospettiva della figura regolare, notando delle incongruenze, a riconferma del fatto che il dipinto non è stato propriamente realizzato secondo le regole della costruzione prospettica. Si è poi intrapresa un'interpretazione grafica dell'architettura della pittura murale di Sala Morone generando un modello assonometrico dell'architettura rappresentata. Per determinare la scala della prospettiva rappresentazione del ciclo pittorico, ovvero la posizione del quadro di proiezione, sarebbe stato necessario avere un dato metrico certo per poi poter scalare l'immagine rappresentata in funzione del dato: non avendo in questo caso un elemento di confronto diretto, si è ipotizzata l'altezza dei frati rappresentati. Si è individuata come riferimento un'altezza reale di 170 cm. Il rapporto tra l'altezza del frate ipotizzata e proiettata sul quadro e l'altezza rilevata direttamente sul dipinto ha determinato che il rapporto di scala

in questo caso specifico sia 1:1,04 (164.09 cm/170 cm). Si desume quindi che il Morone abbia scelto una rappresentazione in scala 1:1 sia per enfatizzare il potere illusorio della prospettiva, con la sua capacità di sfondare il limite fisico imposto dalla parete, sia per coinvolgere maggiormente il fruitore della biblioteca, creando un rapporto di *mimesis* con il reale, ed elaborando così un modello reale dell'architettura governata da principi compositivi di ordine e misura propri del periodo rinascimentale. Le inestimabili opere letterarie in dotazione della biblioteca –in origine principalmente manoscritti e pergamene– venivano poste su leggiu e palchetti ad altezza d'uomo, ai piedi del dottore rappresentato ed autore dell'opera stessa. Con tale espediente si rendeva così possibile, a chi si accingeva alla lettura, instaurare una sorta di dialogo e di rapporto diretto con il dottore rappresentato. A seguito delle considerazioni derivanti da questi studi, è risultato quindi consequenziale considerare l'opera pittorica come parte integrante dell'architettura del convento di San Bernardino. La rivelazione del procedimento di costruzione dell'architettura dipinta di Sala Morone conferma come l'apparato pittorico sia riuscito a dilatare lo spazio, creando un legame inscindibile tra i dottori francescani rappresentati e l'osservatore.

3. Note bibliografiche

- Banzato D. *et al.* (a cura di) 2006, *Mantegna a Padova 1445-1460*, Skira, Milano.
- De Nicolò Salmazo A. 1997, *Mantegna*, Electa, Milano.
- Biancolini G., 1749, *Notizie storiche delle chiese di Verona*, Scolari, Verona, vol.IV.
- Dianin G.M., 1981, *San Bernardino da Siena a Verona e nel Veneto*, ESCA, Vicenza.
- Marchi G.P., 1982, *San Bernardino e l'ambiente Umanistico veronese*, «Esperienze dello spirito», 6.
- Marinelli S. 1990, *Il Quattrocento*, in Lucco M. (a cura di), *La pittura nel Veneto*, Electa, Milano.
- Marini P. 2006, *Intorno a Mantegna*, in Id. *et al.*, *Andrea Mantegna e le arti a Verona 1450-1500*, Marsilio, Venezia.
- Nuvoloni L. 1995, *Alla ricerca della biblioteca dispersa: manoscritti, incunabili e legature della Biblioteca di S. Bernardino*, «Bollettino della Biblioteca Civica di Verona».
- Oneto G. 1937, *Mille anni di storia della nobile famiglia Sagrarnoso di Verona*, Pinelli, Milano.
- Zamperini A. 2002, *Committenza aristocratica e iconografia francescana nella biblioteca di San Bernardino a Verona* (parte prima e parte seconda), «Annuario storico Zenoniano» .
- Zorzi F. 2010, *L'armonia del mondo*, (a cura di) S. Campanin, Bompiani, Milano.

Attribuzioni: La redazione del capitolo 1 è di Giuseppe D'Acunto, quella del capitolo 2 di Ilaria Forti.

Figura 1.1 Costruzione della distanza ottimale sulla base dello schema del Barbaro 5V-1, A. Mantegna, *Miracolo di San Giacomo*, Cappella Ovetari, Chiesa degli Eremitani, Padova.

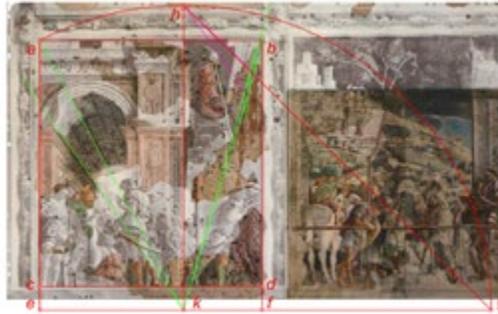


Figura 1.2 Riferimento prospettico del pannello centrale del Trittico di San Zeno di Andrea Mantegna.



Figura 2.1 Studio delle proporzioni della parete frontale di Sala Morone.

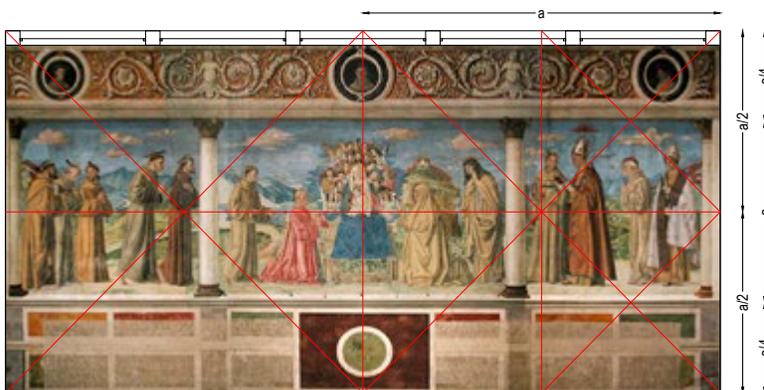


Figura 2. 2 Ricerca della proiezione del punto di vista sul quadro.

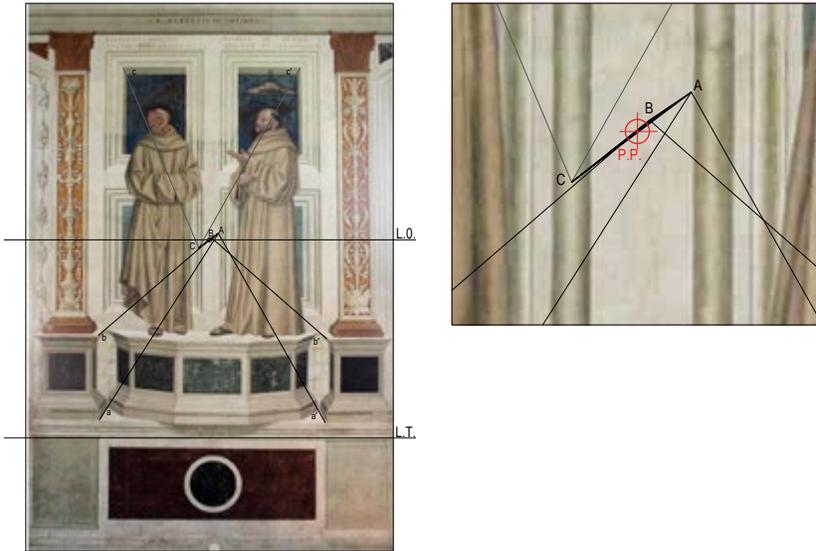


Figura 2. 3 Restituzione prospettica, 'rettificazione' e prospettiva del basamento del pulpito e delle colonne.

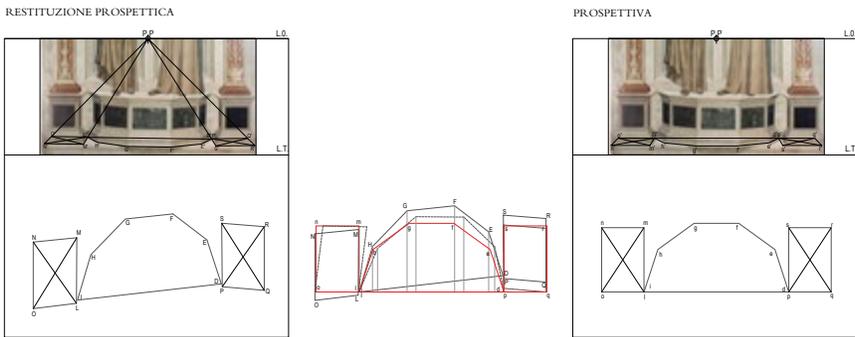
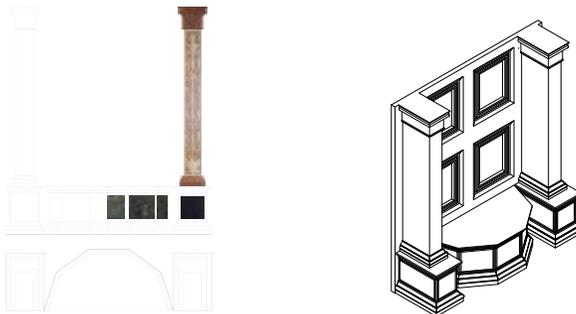


Figura 2. 4 Pianta, alzato e modello assonometrico dell'architettura dipinta in Sala Morone.



La prospettiva dell'età moderna nacque come un ponte gettato tra l'arte e la scienza. Essa dava necessità all'arte e rendeva visibile la scienza; il terreno di coltura fu quello dell'architettura, che da sempre impegnava in sinergia i cultori dell'una e dell'altra. L'ambito di pensiero in cui fu concepita si occupava degli argomenti più alti, l'universo e la terra: a partire dagli astronomi-geografi e dai topografi, si è costruita nel tempo come disciplina e metodo scientifico-artistico, derivando sistematicamente teoremi da teoremi, in un crescendo di complessità, che ha assunto forme talvolta acrobatiche, non aperte all'evidenza. Le tecniche prospettiche sviluppate nel tempo hanno accompagnato le figure dell'architettura e del figurativo nei loro mutamenti. Le attuali tecnologie informatiche ci permettono oggi di studiare i modelli di questo ambito artistico con la fiducia di poter portare alla luce una storia nuova su di esso. Questo volume raccoglie i saggi di 44 ricercatori che, all'interno di un Progetto Nazionale bandito nel 2011, coordinato da Riccardo Migliari di Roma, hanno aderito alla chiamata del gruppo fiorentino, di cui è responsabile Maria Teresa Bartoli, per illustrare il loro metodo di approccio culturale e tecnico al tema attraverso un caso-studio: fosse esso rappresentato da un dipinto o dai passi di un trattato.

Maria Teresa Bartoli, professore ordinario di Rilievo dell'Architettura nell'Ateneo fiorentino, ha condotto numerose ricerche sul disegno storico dell'architettura, occupandosi di prospettiva, delle proiezioni centrali e del disegno dell'architettura fiorentina sia gotica che rinascimentale e barocca. Gli studi sono sempre basati su attenti rilievi, sia del costruito che del rappresentato, e il loro esame prevede sempre una relazione tra le misure messe in opera e la logica del disegno ideato dall'autore, architetto o pittore, messa in rapporto con paradigmi scientifici del suo tempo non sempre noti alla storiografia attuale. Tra le monografie si menziona *Musso e non quadro, la strana figura di Palazzo Vecchio dal suo rilievo*, dedicata alla spiegazione della forma del palazzo, condotta attraverso il suo rilievo, di cui sono presentate le tavole illustrative.

Monica Lusoli, dottore di ricerca in Storia dell'Architettura e della Città, specializzata in Storia, Analisi, Valutazione dei Beni Architettonici e Ambientali, collabora con la cattedra di Storia dell'Architettura e al corso di Laboratorio di Restauro, del Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze. Impegnata in ricerche universitarie, si interessa di tutela e di valorizzazione di edifici monumentali e di centri storici minori, partecipando anche all'organizzazione di convegni internazionali sul tema del restauro e dello studio del Quadraturismo, in particolare in ambito toscano. Si dedica all'analisi storico-morfologica del patrimonio architettonico integrando puntuali ricerche bibliografiche e documentarie con un'attenta indagine del costruito basata sul rilievo.