

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

ITALIA SETTENTRIONALE

Spazio virtuale e architettura dipinta a cavallo del Po. Crema, Cremona, Sabbioneta e Bassa parmense

Erika Alberti, Cecilia Tedeschi

Il presente saggio introduce gli edifici oggetto di analisi nella ricerca inerente le quadrature architettoniche nell'area del polesine emiliano-lombardo che si inserisce nell'ambito della ricerca nazionale PRIN 2010 'Prospettive architettoniche: conservazione digitale, divulgazione e studio'. Per alcuni di questi è già stato effettuato il rilevamento metrico e fotografico che ha consentito di produrre il modello virtuale utile per gli studi inerenti il proporzionamento della costruzione riportato alle antiche misure metriche locali e l'individuazione nello spazio tridimensionale della collocazione del punto di vista utilizzato per la costruzione delle architetture dipinte.

L'arte del quadraturismo ha origine nella decorazione pittorica realizzata allo scopo di superare i limiti architettonici reali in modo illusionistico e fantastico. Già presente nelle decorazioni pittoriche antiche, nel Cinquecento si sviluppa insieme agli studi di prospettiva lineare e rappresentazione applicate agli inquadramenti pittorici e agli sfondi architettonici, sia per la decorazione di ambienti privati e quindi per motivi di 'magnificenza pubblica' sia per quella di spazi religiosi ovvero per quel 'convincimento dottrinale' reso necessario dalla Controriforma della seconda metà del XVI secolo e realizzato soprattutto grazie all'opera dei Gesuiti.

Nell'area del polesine parmense-cremonese l'arte del quadraturismo si forma sulla base dei principi teorici elaborati dalla scuola emiliana, iniziata da Girolamo Curti, detto il Dentone (Bologna 1575-1632) e proseguita dai suoi allievi e collaboratori: Angelo Michele Colonna (Como 1604, Bologna 1687) e Agostino Mitelli (Bologna 1609, Madrid 1660).

L'opera di Angelo Michele Colonna si sviluppa in tutta Italia e anche in Europa, ma soprattutto in Emilia tra le città di Bologna e Modena; a Parma arriva nel 1625 per collaborare alla decorazione della volta della Chiesa di Sant' Alessandro, chiamato dalla badessa Maura Lucenia, figlia del Duca Alessandro Farnese.

La chiesa, realizzata nel IX secolo, è restaurata tra il 1622 e il 1624 su progetto di Giovan Battista Magnani, mentre per la parte pittorica intervengono Angelo Michele Colonna, sulla volta della navata, e Alessandro Tiarini, nella cupola e i quattro pennacchi.

L'uso di sfondare ulteriormente le architetture illusorie mediante aperture a serliana era piuttosto frequente nelle quadrature dell'epoca, anche nella decorazione di spazi privati. Alcuni esempi sono presenti presso villa Dalla Rosa (ora Santucci Fontanelli) in Collecchio, poco più a sud di Parma, ed in particolare nella volta a padiglione decorata intorno al 1739 da Ferdinando Galli Bibiena (Bologna 1657-1743) per la stanza di Francesco Farnese. Nella stessa villa sono presenti inoltre le quadrature realizzate ad opera del fratello, Francesco Bibiena, tra cui la sala della musica¹. L'impostazione architettonica dei dipinti è la medesima: pareti con colonne ed aperture (serliane) sulle volte (padiglione); mentre sulle pareti verticali sono rappresentate colonne e pilastri in prospettiva fortemente scorciate che aprono ad illusori spazi adiacenti.

Ferdinando Galli Bibiena è tra i quadraturisti più attivi a Parma tra la fine del Seicento e i primi decenni del Settecento; studia quadratura con Mauro Aldrovandini e prospettiva con Giulio Troili, mentre nel 1672 è allievo di Andrea Seghizzi, collaboratore a sua volta del Dentone nella decorazione di alcune stanze nel Palazzo del Giardino.

Come quadraturista, tra il 1680-84 esegue gli affreschi del Collegio dei Nobili (affidato ai Gesuiti), con straordinarie architetture illusorie sulla facciata, nella cappella e nel salone, impostate secondo eccentriche visuali che andavano a dilatare lo spazio. Sempre nel 1684 esegue gli affreschi del vestibolo del Teatro Farnese, oggi purtroppo perduti².

Tra il 1685 e il 1887 realizza una delle sue quadrature più note, ovvero gli affreschi e forse anche l'architettura dell'Oratorio della Beata Vergine del Serraglio a San Secondo, con alcune di quelle vedute d'angolo teorizzate nel 1711 nel suo trattato: *L'architettura civile preparata su la geometria e ridotta alle prospettive*.

¹ Cirillo 2007.

² Lenzi, Bentini. Bologna 2000.



Fig. 1. Chiesa di Sant' Alessandro (Parma).



Fig. 2. Oratorio del Serraglio (San Secondo Parmense).

L'oratorio, costruito nel 1663 per i conti Rossi, si colloca nell'angolo del recinto che circonda il parco della rocca di San Secondo³. La pianta è quadrata con quattro absidi: poligonali sull'asse longitudinale e semi-circolari su quello trasversale. Il vano centrale è coperto da una volta a vela mentre le absidi sono coperte da catini.

Le prospettive di Bibiena sono realizzate sulle pareti delle absidi trasversali. Nella parete a destra, entrando nell'edificio, sono realizzati due colonnati sormontati da balconcini concavi arricchiti da un vaso alla sommità oltre il quale si scorge un palazzo visto di spigolo.

L'effetto è teatrale, con architetture dipinte che sfondano illusoriamente le pareti trasformandosi in spazi filtranti verso più ampie visuali. Suggestivi affacciamenti e vedute in diagonale con fughe di colonne creano una fluidità spaziale che sfocia nella molteplicità di spazi filtranti tipici della pratica teatrale.

La *veduta per angolo* di Bibiena prende spunto dalle teorie prospettiche di Andrea Pozzo trattate nel *Perspectivae pictorum et architectorum* del 1693. Ferdinando Galli Bibiena rilancia la veduta per angolo superando l'impianto scenico costruito secondo un punto di fuga su un asse centrale: dalla visione centrale dell'angolo dell'edificio si sviluppano gli assi prospettici diagonali verso due fuochi laterali ed esterni alla scena nel tentativo di ottenere un maggior coinvolgimento dello spettatore, attratto dalla dilatazione illusoria dello spazio rappresentato che con il moltiplicarsi dei fuochi prospettici lasciava indovinare una continuazione spaziale oltre la scena⁴.

³ Calunga, Rossi 2000.

⁴ Filippi 2002.

L'Oratorio del Serraglio è la sintesi della nuova visione spaziale e illusoria creata da Bibiena, con visioni d'angolo, visuali multiple, ma anche con la ricerca di una fluidità spaziale realizzata attraverso balconate a balaustra, piuttosto che affacciamenti e aperture disegnate e definite da colonne, paraste o serliane.

Il risultato è uno spazio semplice e definito nella sua architettura, ma complesso e leggero grazie alla decorazione pittorica che lo arricchisce, confermando in tal modo quel principio già espresso da Sebastiano Serlio e che proprio in Bramante ne indicava la massima attuazione, ossia che il pittore debba essere necessariamente anche architetto. Il rapporto con l'architettura è implicito nella funzione stessa della prospettiva che serve soprattutto a disegnare ambientazioni architettoniche, in pittura, nella scenografia teatrale e negli apparati effimeri per feste e cortei, ma anche in architetture con strutture ed elementi costruttivi minimali in quanto realizzati in epoche precedenti.

Oltre alle regole del disegno geometrico, dunque, l'artista doveva necessariamente imparare le regole del disegno architettonico: le proiezioni ortogonali, innanzitutto, ma anche le proporzioni degli ordini. Sebbene applicata prevalentemente ai problemi artistici dunque fatta di procedimenti pratici, la prospettiva era per tradizione una scienza matematica.

Nel 1694 Ferdinando Galli Bibiena lavora anche nella città di Busseto, possedimento dei nobili Pallavicino collocato in prossimità del Po e del territorio cremonese. Sempre a Busseto, altre quadrature sono presenti nella chiesa gesuita di Sant'Ignazio, e in particolare nelle quattro delle sei cappelle laterali.

Le decorazioni sono attribuite a Giuseppe Natali, nato a Casalmaggiore (1652-1722) e noto pittore di quadratura, insieme al fratello Giovan Battista con il quale realizza le quadrature del salone d'onore di Palazzo Fogliani a Castelnuovo Fogliani, in territorio piacentino.

Sulla volta a botte di una delle cappelle laterali di Sant'Ignazio, Natali realizza uno sfondato semicircolare circondato da un colonnato articolato e monumentale, ma anche fortemente scorciato: un sistema prospetticamente forzato teso al raggiungimento di una maggiore profondità.

Nella quadratura è evidente l'influenza di pittori di questo genere tra cui Andrea Pozzo (Trento 1642-1709); i pilastri fortemente scorciati che si allargano diventando sempre più obliqui ci riportano alla visione e teorie di Pozzo secondo il quale era necessario esasperare le deforma-



Fig. 3. Chiesa di Sant'Ignazio (Busseto).



Fig. 4. Teatro all'Antica in Sabbioneta (rilievo con laser scanner).

zioni prospettiche per rendere ancora più spettacolare l'illusione dal punto di vista preferenziale. La distorsione delle forme, spesso incurvate, come nella cappella di Sant'Ignazio, costituiva un ricercato virtuosismo, che per Pozzo "non è difetto ma lode dell'arte".

Un altro esempio di prospettiva forza è quello tridimensionale realizzato nella scena fissa lignea del teatro della città di Sabbioneta, oltre il Po, realizzato nel 1587 da Vincenzo Scamozzi e per Vespasiano Gonzaga e quindi precedentemente alle quadrature riportate sopra.

Quello di Sabbioneta è il primo esempio di teatro moderno, edificato dal nulla e non vincolato nella struttura a edifici preesistenti. Lo schema interno richiama quello dei teatri classici: il semicerchio con le gradinate della cavea, l'orchestra rettangolare e il palco sopraelevato con la scena fissa privo di arcoscenio.

Scamozzi aveva ideato un tetto a carena di nave rovesciata e una controsoffittatura a botte costituita da un canniccio ricoperto di stucco, dipinto d'azzurro per simulare il cielo. La volta a botte a livello della scenografia scendeva a mo' di velario unendosi ai dipinti delle pareti, creando così un cono prospettico con l'inclinazione del palcoscenico.

La scena fissa rappresentava una piazza con una via in prospettiva lungo la quale si affacciavano palazzi nobili e borghesi ed era realizzata in legno, in stucco e in tele dipinte in finto marmo e finta pietra. Sulle pareti sono presenti gli affreschi realizzati da artisti della bottega di Paolo Veronese come dimostra la bella loggia, popolata da personaggi del tempo, dipinta immediatamente sotto la copertura che ricorda gli affreschi di Villa Barbaro a Maser.

A Cremona il genere quadraturista sei-settecentesco è espresso principalmente dalle personalità dei fratelli Giuseppe e Francesco Natali,

che inaugurano nella città una fiorente bottega di pittura fra i cui allievi si annovera Gian Battista Zaist⁵ (Cremona 1700-1757).

In città Giuseppe Natali esegue architetture a fresco in numerose chiese tra le quali la volta del coro in San Gerolamo a Cremona, le pilastrate della chiesa di San Pietro al Po e le quadrature della volta della chiesa di Sant'Abbondio. Nella chiesa di San Sigismondo⁶ Natali dipinge la controfacciata con una finta architettura che movimentata e sfonda l'ambiente architettonico. L'edificio, a pianta longitudinale con transetto allineato ai muri perimetrali e navata unica con cappelle laterali passanti chiuse verso la navata centrale da inferiate, è interessante dal punto di vista pittorico per la ricca decorazione interna che lo ricopre in ogni sua parte, opera di diversi pittori che fin dal 1535 e per circa un trentennio furono interessati nell'abbellimento della chiesa. Tra gli autori che si alternano si annoverano gli artisti più importanti e moderni del tempo: Camillo Boccaccino, Giulio e Antonio Campi, Bernardino Campi, Bernardino Gatti. Di grande pregio sono tutti gli affreschi dove le architetture dipinte fanno da sfondo alle scene e ai racconti, come *L'adultera davanti a Cristo* di Boccaccino e *La cena a casa del Fariseo* di Antonio Campi. Le pareti e la volta della cappella dei santi patroni della Congregazione dei Gerolomini sono affrescate proprio dal già citato maestro di quadrature bolognese Giulio Troili (Spilamberto 1613 - Bologna 1685) detto il Paradosso, autore del trattato *Paradossi per praticare la prospettiva senza saperla etc. Cognizioni necessarie ai pittori, scultori, architetti ed a qualunque si diletta di disegno* che può essere considerato punto di riferimento e aggancio alla scuola bolognese per il formarsi del quadraturismo locale⁷.

Oltre che per la committenza religiosa Giuseppe Natali lavora anche per quella privata delle nobili famiglie cremonesi, in particolare per il conte Magio, suo protettore, e per i marchesi Lodi. Il Palazzo Lodi-Zaccaria ingloba in un unico complesso diversi edifici preesistenti e assume nell'ultimo ventennio del XVII secolo la conformazione architettonico-strutturale che lo caratterizza ancora oggi, costituita da ingresso-portico-scalone con loggia superiore di accesso agli appartamenti privati e di rap-

⁵ Zaist viene ricordato per aver scritto il volume *Notizie storiche de' pittori, scultori, ed architetti cremonesi*, edito postumo nel 1774 dal cognato Antonio Maria Panni. Sue sono le quadrature che contornano gli affreschi di Giovan Angelo Borroni, altro allievo dei Natali, nella chiesa dei Santi Omobono ed Egidio e le decorazioni dell'oratorio di San Gerolamo.

⁶ Ferrari 1974.

⁷ Voltini 1981.



Fig. 5. Cappella dei santi Gerolomini dipinta da Giulio Troili.

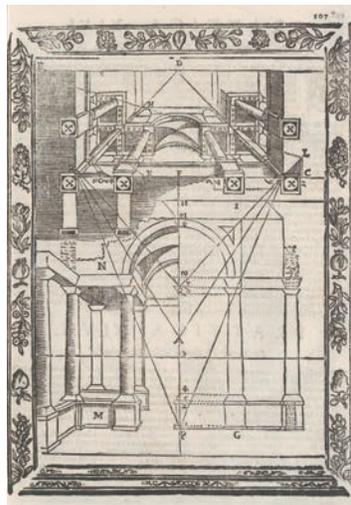


Fig. 6. Estratto p. 109 del trattato di Giulio Troili.

presentanza. A tale periodo risale anche la dipintura a finta architettura della galleria e della volta dello scalone (Aurora che lascia Pittone per correr dietro a Zeffiro) e di alcune sale del palazzo (la Sala dell'imperatore, il Salone delle Arti e il Salone di Flora) dove Natali lavora insieme al noto figurinista Francesco Boccaccino (Cremona 1659-1740). Nel differente modo d'articolarsi dell'architettura dipinta tra un ambiente e l'altro si riscontra un'evoluzione del gusto, che vede il superamento dell'impostazione accademica bolognese verso i modi autonomi del quadraturismo lombardo, più descrittivo e ornativo⁸. I primi freschi dello scalone e della galleria presentano infatti architetture più grevi costituite da mensoloni, volute fortemente aggettanti e robuste cornici che ricordano gli elementi delle costruzioni prospettiche presenti nei trattati di Andrea Pozzo e di Giulio Troili. Di raffinata grazia settecentesca sono invece le quadrature architettoniche più leggere presenti nelle volte dei saloni, costituite da logge e balconate che moltiplicano l'altezza del vano e si aprono verso lo sfondato del cielo che fa da fondale all'episodio illustrato nel centro.

Restando sempre nel territorio cremonese, ma spostandosi verso il lodigiano, la piccola chiesa di Santa Maria delle Grazie a Crema è un superbo esempio di architettura dipinta nel quale sembra prevalere l'influsso lombardo sia su quello emiliano della scuola bolognese del Dentone che su quello mantovano di Giulio Romano.

⁸ Azzolini 1998, p. 75.

La posa della prima pietra del santuario giunto fino a noi risale al 1601 ma l'inizio dei lavori di affrescatura interna ad opera del pittore Gian Giacomo Barbelli⁹ (1604-1656) non avviene prima del 1641 ed essi si concluderanno nel giro di due anni. La semplice conformazione architettonica dell'aula rettangolare con volta a botte e del presbiterio a pianta quadrata terminante con un'abside piatta sovrastata anch'essa da una volta a botte è impreziosita da sfondati pittorici raffiguranti finte navate laterali, una finta abside nel presbiterio e architetture che si aprono al cielo nelle volte.

Barbelli esegue opere di notevole pregio sia a soggetto religioso nelle chiese che a soggetto profano per la decorazione delle dimore aristocratiche non solo a Crema ma anche in territorio milanese, nel bresciano e nel bergamasco.

Angelo Colonna, le volte della chiesa di Sant'Alessandro a Parma

Lo studio della chiesa di Sant'Alessandro è stato realizzato attraverso la comparazione della nuvola di punti ottenuta dal rilievo con laser scanner e del modello tridimensionale *mesh* derivato dal montaggio di immagini fotografiche con PhotoScan (Agisoft). Se il rilievo con laser scanner ha permesso una maggiore precisione in termini dimensionali, quello fotografico ha invece consentito una migliore definizione dell'apparato pittorico superficiale.

Dall'analisi grafico-geometrica realizzata sugli elaborati di rilievo è emerso un dimensionamento planimetrico di circa 17x36 moduli, misurati in 'braccio da muro parmigiane' (di seguito bmp, pari a 54,516 cm); mentre la copertura risulta costituita da una doppia volta a crociera intervallata da un'arcone trasversale centrale sorretto da pilastri larghi circa 2 bmp, realizzando in tal modo due campate quadrate con dimensioni pari a 17x17 bmp.

Le volte sono decorate con sfondati pittorici, delimitati da strutture architettoniche simili, ad eccezione delle figure che animano la scena.

⁹ Bardelli inizia la sua carriera artistica a Crema nella bottega di Tommaso Pombioli, ma apprende la tecnica della prospettiva illusionistica presumibilmente a Brescia "città dove lavorò e soggiornò frequentemente – e dove lavoravano anche Cristoforo Sorte e Stefano Rosa – pur tenendo lo sguardo anche agli affreschi dei Campi a Cremona e Milano", in Zucchelli 2004, p. 140. Per una biografia approfondita si veda Colombo, Marubbi, Miscioscia 2011.

L'architettura illusoria è definita alla base da una balaustra perimetrale su cui appoggiano pareti con colonne e aperture su tutti quattro i lati, e un cornicione terminale oltre il quale si colloca lo sfondato con cielo e angeli.

Nelle pareti est e ovest sono presenti finestre in doppio ordine che volgono all'esterno, mentre lungo le pareti sud e nord si collocano serliane sostenute da colonne con capitelli di ordine corinzio e arco centrale decorato all'intradosso a cassettoni. Le serliane sulle pareti laterali aprono in tal modo a ulteriori corridoi illusori, trasversali, accennati dal pittore mediante il disegno 'da sotto in su' di alcune crociere di copertura, molto simili a quelle rappresentate nel trattato *Les deux règles de la perspective pratique de Vignole*, scritto nel 1583 da Egnatio Danti.

La serena visione centralistica viene così stravolta da strutture fittizie (corridoi) che entrano e attraversano lo stesso spazio, con un impatto visivo estremamente coinvolgente per lo spettatore. Mediante lo scorcio prospettico realizzato pittoricamente da Colonna, la superficie di copertura della volta a crociera e le componenti strutturali che la definiscono, quali unghie piuttosto che linee d'intersezione tra le superfici, sono rese illeggibili e trasformate, rendendo realistico ciò che invece non esiste.

Nel tentativo di dimensionare ipoteticamente l'architettura illusoria pensata da Colonna, è stato considerato il semicerchio dell'arco della serliana e il quadrato a esso circoscritto; individuato il punto misuratore, l'altezza del cornicione estremo della parete che ne risulta è pari a circa 17 bmp. Trattandosi di una superficie a crociera, il volume complessivo percepito risulta quindi costituito da 23 bmp (quota alla chiave di volta) più 17 bmp, per un totale di circa 40 bmp.



Fig. 7. Chiesa di Sant' Alessadro: ortofoto della volta.

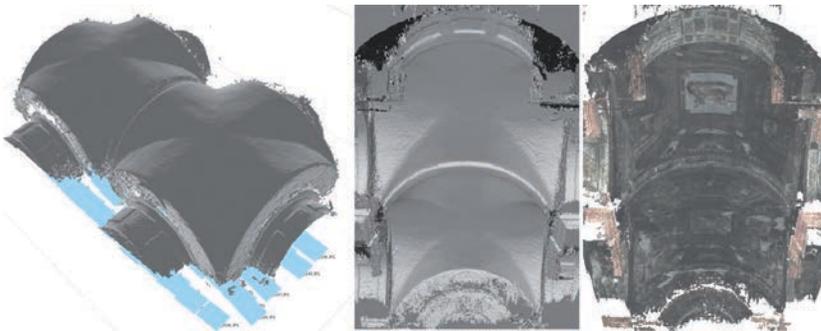


Fig. 8. Chiesa di Sant' Alessandro: nuvola di punti e superficie *mesh* con mappatura fotografica.

Collimando l'altezza del cornicione così ricavata con un punto omologo disegnato sulla superficie, il punto di vista prospettico, al centro della campata, viene in tal modo a posizionarsi a un'altezza di circa 14 bmp, che corrisponde approssimativamente all'altezza dell'imposta della crociera. Il prolungamento delle linee parallele ha inoltre evidenziato la posizione lievemente decentrata del punto di vista e quindi la presenza di quattro punti di vista per ogni campata: utile stratagemma per consentire di ridurre al minimo le deformazioni marginali.

La ricostruzione dimensionale dell'architettura virtuale ha consentito altresì di determinare l'impianto prospettico delle serliane dipinte sui lati nord e sud della volta che, seppure con dimensioni diverse, ritroviamo nelle sue proporzioni di massima nell'alzato della sezione longitudinale, nelle arcate di collegamento tra le colonne.

Gian Giacomo Barbelli, la volta della chiesa di Santa Maria delle Grazie a Crema

Lo studio nella chiesa delle Grazie si è concentrato sulla scenografica architettura dipinta¹⁰ progettata da Barbelli sulla volta a botte che copre l'aula rettangolare. Al di sopra della cornice reale che corre lungo tutto il perimetro dell'edificio le architetture illusorie si sviluppano in altezza su due livelli costituiti da due balconate. La prima gira attorno all'intera volta, ha i lati lunghi paralleli fra loro e i lati corti curvi ed è interrotta agli angoli dagli alti basamenti su cui sono collocate le statue degli evangelisti, alla metà dei lati lunghi dalle due coppie di basamenti

¹⁰ Per il ricco programma iconografico si rimanda al volume di Zucchelli 2004.

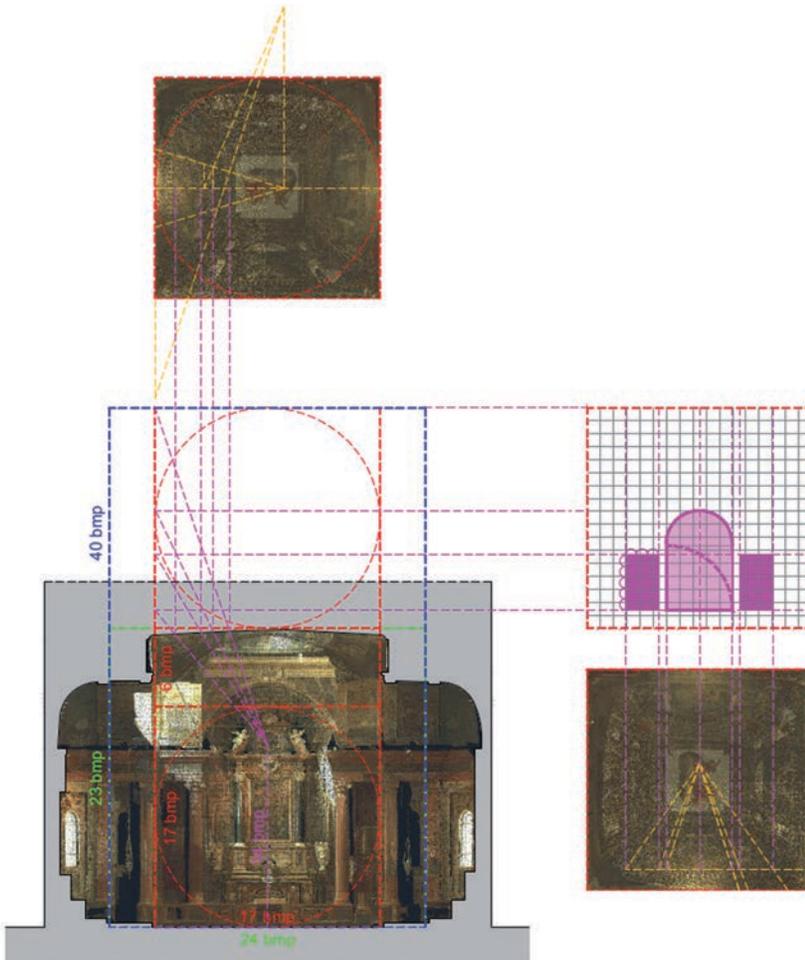


Fig. 9. Chiesa di Sant' Alessandro: sezione verticale trasversale con ricostruzione geometrica del volume architettonico rappresentato in scorcio nella decorazione pittorica della volta.

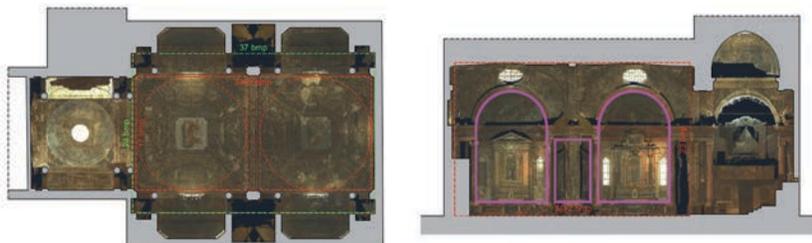


Fig. 10. Chiesa di Sant' Alessandro: sezione orizzontale con immagine della volta vista dal basso e sezione verticale longitudinale.



Fig. 11. Chiesa di Santa Maria delle Grazie a Crema: ortofotografia.

aggettanti che reggono le colonne binate a capitelli composti e alla metà dei lati corti dalla sommità degli archi trionfali, l'uno al di sopra del portale d'ingresso e l'altro che immette e separa la zona presbiterale. La parte terminale degli archi trionfali, contenenti le immagini di profeti (Mosè e Geremia, Davide e Salomone) è costituita da un basamento e due colonne simili alle precedenti tra le quali siede un angelo con un libro in mano. Le due colonne reggono poi l'elaborata cornice a mensola sopra la quale poggia la seconda balaustra aperta verso il cielo, di forma rettangolare che a sua volta ne ingloba una ottagonale poggiante sui quattro finti aggetti delle colonne. Al centro del cielo viene raffigurata l'Assunzione di Maria. Tutto l'ambiente è cosparso di figure angeliche.

L'analisi della volta è stata effettuata utilizzando l'integrazione di due metodi di rilevamento indiretti. Le operazioni di rilievo geometrico per la realizzazione delle pianta e delle sezioni longitudinale e trasversale si sono condotte con l'ausilio del misuratore laser Leica Disto 3D, mentre per la fotogrammetria tridimensionale e la costruzione del modello della volta elaborata con il programma Agisoft PhotoScan si sono utilizzate fotografie digitali effettuate muovendo la macchina fotografica digitale su binari paralleli in modo da creare una griglia uniforme con una buona sovrapposizione tra i singoli fotogrammi¹¹.

¹¹ Per le riprese fotografiche è stata utilizzata una fotocamera digitale Canon EOS 40D con obiettivo EF-S 18-55/3.5-5.6 IS II stabilizzato e una fotocamera digitale Nikon D3100 con obiettivo AF-S Nikkor 18-55 mm. Le operazioni di rilievo metrico e fotografico sono state effettuate in collaborazione con l'arch. Giampiero Mele e la dott.ssa Chiara Gnesi.

Dai rilievi geometrici e dopo un'accurata valutazione delle unità di misura antiche si è stabilito che la navata della chiesa si inserisce planimetricamente in un rettangolo di 20 piedi per 30 piedi misurati in 'piede di Crema' (di seguito piede, pari a 0,469786 m). L'aula è coperta da una volta a botte ribassata che in sezione presenta un arco pari a 10 piedi di raggio, l'altezza in chiave di 28 piedi, l'imposta a 19 piedi da terra e il centro a 18,10 piedi.

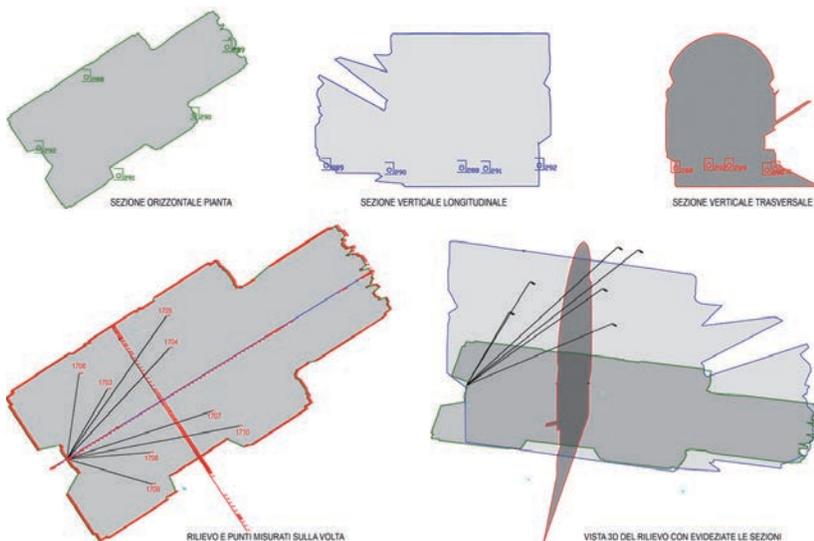


Fig. 12. Chiesa di Santa Maria delle Grazie a Crema: profili rilevati con il Disto-Laser 3D della Leica: pianta, sezione longitudinale e sezione trasversale.



Fig. 13. Tabella illustrante la sintesi del workflow della fotomodellazione tridimensionale ottenuta con il software Agisoft Photoscan. La lettura dei parametri di calibrazione di ogni singolo scatto fotografico permette al programma di trovare il punto di ripresa per ognuno di essi, ricercare i punti comuni nelle fotografie e allineare le immagini fra loro (Align photos). Viene poi costruita nuvola di punti (Build Dense Cloud) e la maglia poligonale 3D costituita da facce triangolari (Build Mesh) e infine applicata la texture cromatica al modello geometrico (Build Texture).

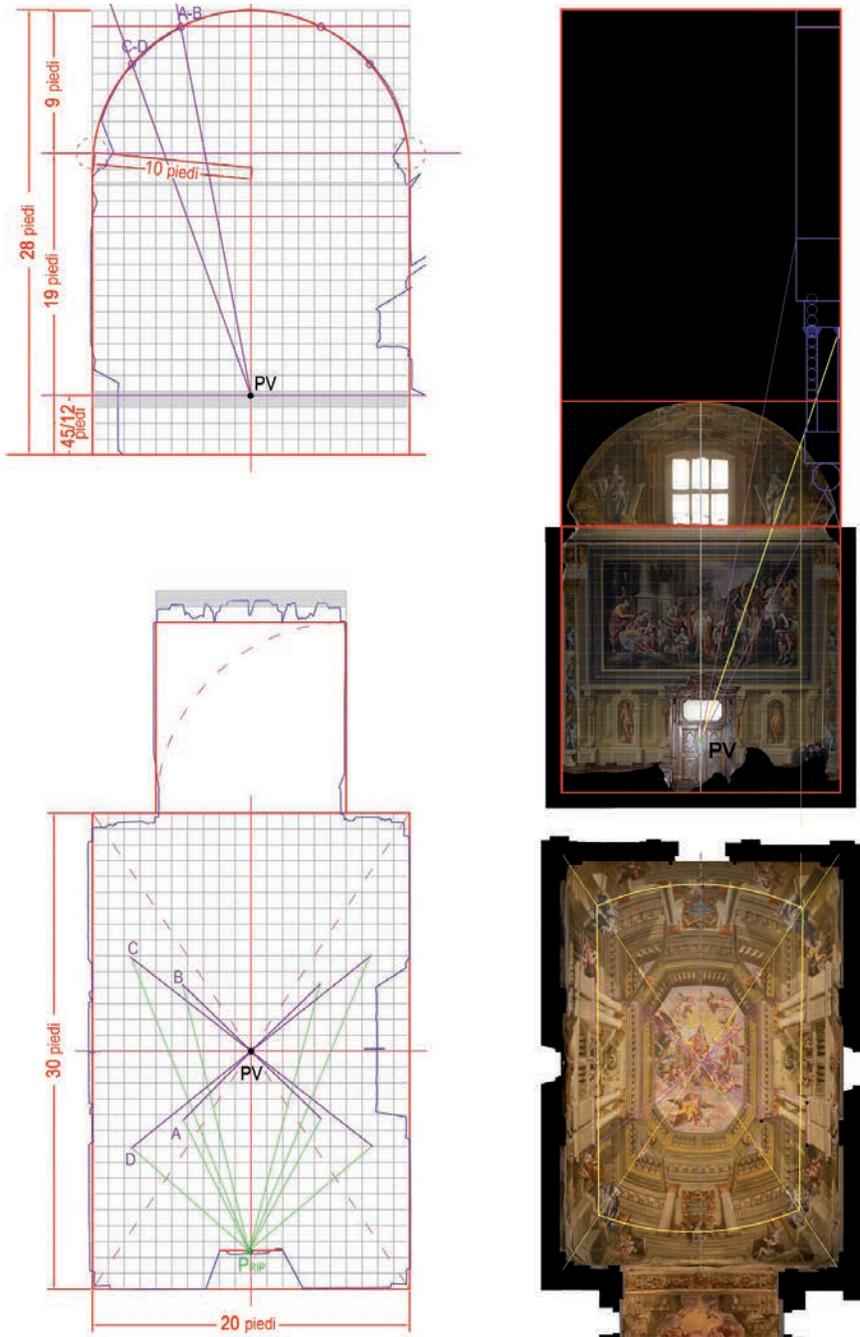


Fig. 14. Chiesa di Santa Maria delle Grazie a Crema: pianta e sezione verticale trasversale con ricostruzione geometrica del volume architettonico rappresentato nella decorazione pittorica della volta.

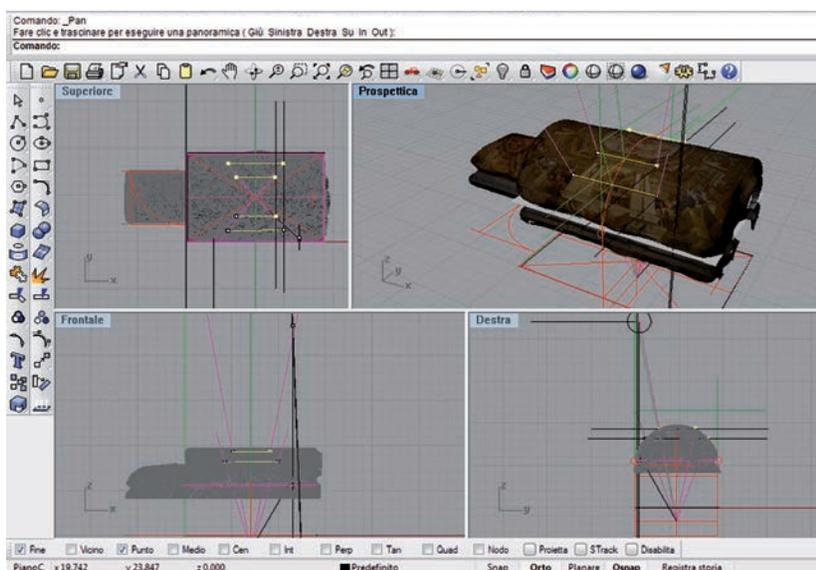


Fig. 15. Studio dell'architettura dipinta nell'ambiente 3D di Rhino.

Il punto di vista della prospettiva, determinato tracciando rette passanti per gli elementi verticali (colonne e spigoli dei basamenti laterali), risulta essere unico e collocato ai piedi della Vergine Maria. Per individuare la sua posizione in alzato si è operato ipotizzando secondo la trattatistica conosciuta e quindi a un'altezza di circa 1,75 m¹². Non essendoci corrispondenza immediata tra i piedi di Crema e l'altezza canonica del punto di vista si sono utilizzati i sottomultipli del piede, in particolare con le onces (1 oncia = 1/12 di piede = 0,039149 cm). È risultato che il punto di vista è collocato a 45/12 di piede da terra (circa 1,76 m) e la posizione del quadro rispetto al punto di vista è a un'altezza pari a 183/12 di piede.

L'integrazione del rilievo metrico con il modello fotografico tridimensionale nell'ambiente virtuale 3D del software Rhinoceros 4.0 ha consentito di valutare l'efficacia dell'ipotesi iniziale del collocamento del PV e, proiettando su un piano verticale passante per l'imposta della volta i punti notevoli delle architetture dipinte mediante rette uscenti dal PV, verificare che la proporzione dell'altezza dell'architettura dipinta da terra al primo cornicione sopra il colonnato della prima balconata risulta essere circa il doppio dell'altezza dell'aula (dal pavi-

¹² Nel *De Pictura* Leon Battista Alberti indica l'altezza del punto di vista pari a 3 braccia fiorentine (un braccio fiorentino è pari a 58,3626 cm).

mento alla chiave di volta) ossia circa tre volte l'altezza dell'imposta.

Ripetendo l'operazione per ogni elemento disegnato è quindi possibile ricostruire a ritroso direttamente sul modello tridimensionale l'ambiente architettonico (pianta e prospetti) ideato e progettato da Barbelli per dilatare la spazialità della chiesa.

Bibliografia

- AZZOLINI, A. *Palazzi e case nobiliari. Il Seicento a Cremona*. Cremona: Banca Popolare di Cremona, 1998. ISBN: 88-8215-123-9.
- CALUNGA, E., ROSSI, S. (a cura di). *Oratorio del Serraglio*. Parma: Archeoclub d'Italia Parma, Grafiche Step, 2000. ISBN: PAR0487863.
- CIRILLO, G. (a cura di). *Architettura dipinta. Le decorazioni parmensi dei Galli Bibiena*. Parma: Grafiche Step, 2007. ISBN: 978-88-7898-022-8.
- COLOMBO G., MARUBBI M., MISCIOSCIA A. (a cura di). *Gian Giacomo Barbelli. L'opera completa*. Ombiano: Edizioni Grafim, 2011. ISBN: 978-88-7827-221-7.
- FERRARI, M. L. *Il tempio di San Sigismondo a Cremona. Storia e Arte*. Milano: Cassa di Risparmio delle provincie lombarde, 1974.
- FILIPPI, E. *L'arte della prospettiva. L'opera e l'insegnamento di Andrea Pozzo e Ferdinando Galli Bibiena in Piemonte*. Firenze: Leo S. Olschki editore, 2002. ISBN: 88-2225-158-X.
- LENZI, D., BENTINI, J. (a cura di). *I Bibiena: una famiglia europea*. Bologna: Marsilio, 2000. ISBN: 88-3177-604-5.
- VOLTINI, F. (a cura di). *La Chiesa di San Sigismondo in Cremona*. Cremona: Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura, 1981.
- ZUCHELLI, G. *Architetture dello Spirito. San Giovanni e Le Grazie*. Supplemento numero 2 al n. 15 del 10 aprile 2004 de *Il Nuovo Torrazzo*.

Tipi, modelli e influssi di Scuola tra Emilia e Lombardia nelle quadrature del Palazzo Comunale di Bologna

Giuseppe Amoroso

La Scuola lombarda e quella bolognese hanno avuto numerose influenze e scambi in particolare alla fine del Cinquecento e per tutto il Seicento quando la prospettiva architettonica su volte e soffitti costituì nuovi modelli decorativi per gli ambienti di residenze private e per gli spazi illusori religiosi. Sulla linea tracciata dagli scritti di architettura e prospettiva di Sebastiano Serlio, Vignola e Egnazio Danti si formò una generazione di artisti, primo fra tutti Girolamo Curti, che trovarono nella committenza illuminata del cardinale legato Bernardino Spada l'occasione per promuovere nuovi tipi e modelli di prospettiva architettonica.

Lo studio di alcune sale del Palazzo Comunale di Bologna, all'epoca sede del Senato e soprattutto degli appartamenti del legato pontificio, consente di inquadrare i canoni formali, estetici e tecnici alla base della quadratura bolognese così come viene oggi conosciuta dagli studiosi di arte e scienza della rappresentazione.

Visitando la Sala del Dentone al piano terreno (1630 circa), percorrendo la lunga Galleria dei Senatori di Angelo Michele Colonna (1677) e infine fermandosi nella Sala degli Anziani di Antonio Galli Bibiena (1654, 1758) si può approfondire il contributo dei quadraturisti che ampliarono il lascito culturale e artistico dei Carracci e di Pellegrino Tibaldi¹.

Gli influssi di Scuola proseguirono nelle province lombarde per tutto il Seicento anche ad opera di Giulio Troili, autore dei *Paradossi per praticare la prospettiva senza saperla* (Bologna 1683, seconda edizione) con la decorazione a quadratura della volta della Cappella di San Giro-

¹ In relazione alla scuola bolognese dei Carracci e alla formazione dell'illusionismo prospettico si veda E. Giuliani. Dal naturalismo dei Carracci all'illusionismo prospettico di Girolamo Curti detto il Dentone. In Pigozzi 2007, pp. 131-154.

lamo e Sant'Eusebio, presso la chiesa di San Sigismondo a Cremona. È la prima quadratura che si realizza a Cremona ma anche la più importante opera che Troili lascia²; Giulio Troili e il pittore bolognese Andrea Seghizzi, prospettico e quadraturista, furono i maestri di prospettiva di Ferdinando Galli Bibiena³.

La nascita della quadratura

Nel 1666 il canonico bolognese Antonio Masini impiegò per la prima volta il termine quadratura secondo il significato modernamente riconosciuto dagli studiosi; da quel momento fu sancita universalmente l'importanza di tale tecnica di prospettiva architettonica che aveva avuto origine, circa cinquanta anni prima, grazie agli artifici del suo inventore: Girolamo Curti detto il Dentone (1575-1632).

Carlo Cesare Malvasia, autore nel 1678 del testo *Felsina Pittrice. Vite dei Pittori bolognesi* che racconta in dettaglio le questioni artistiche bolognesi, così ne parlava: "preso perciò animo, e comperatosi un Vignola ed un Serlio, si pose ad istudiar gli ordini dell'Architettura ed a praticar le regole della prospettiva"⁴.

Alla fine del Cinquecento l'Accademia bolognese rivendicava un ruolo fondamentale per il disegno e la conoscenza delle proporzioni del corpo umano concorrendo alla definizione di un nuovo linguaggio figurativo di cui Annibale Carracci (1560-1609) sarebbe stato il massimo interprete, a Roma presso la prestigiosa committenza Farnese⁵. Malvasia racconta ancora che Annibale, quando già si trovava a Roma, ordinò una copia disegnata degli affreschi prospettici con storie di Ulisse (1549) di Pellegrino Tibaldi (1527-1596) che erano stati realizzati per il

² La presenza di Troili diede avvio alla formazione della Scuola di quadraturismo locale di cui fecero parte Giuseppe e Francesco Natali e Gian Battista Zaist. In relazione al contributo di Troili fra teoria e pratica vedi M. Pigozzi. Da Giulio Troili a Ferdinando Galli Bibiena. Teoria e prassi. In Farneti, Lenzi 2004, pp. 119-132.

³ Andrea Seghizzi (di cui è noto con certezza solo l'anno della morte, il 1684) decorò con Agostino Mitelli numerosi palazzi a Bologna. Operò a Modena e Parma; chiamato successivamente a Genova, fu tra i primi a introdurre l'arte del quadraturismo bolognese (sue le decorazioni a Palazzo Reale del 1654-55). Per un approfondimento sulle esperienze di Seghizzi e Troili si veda M. Pigozzi. Ferdinando Galli Bibiena: le esperienze di Seghizzi e di Troili e la consapevolezza della teoria prospettica dei francesi. In Farneti, Lenzi 2006, pp. 285-294.

⁴ Malvasia 1678, II, p. 106 e per una trattazione più ampia si veda Giuliani, *Dal naturalismo dei Carracci...*, cit., p. 137.

⁵ Si veda Giuliani, *Dal naturalismo dei Carracci...* cit., p. 133.

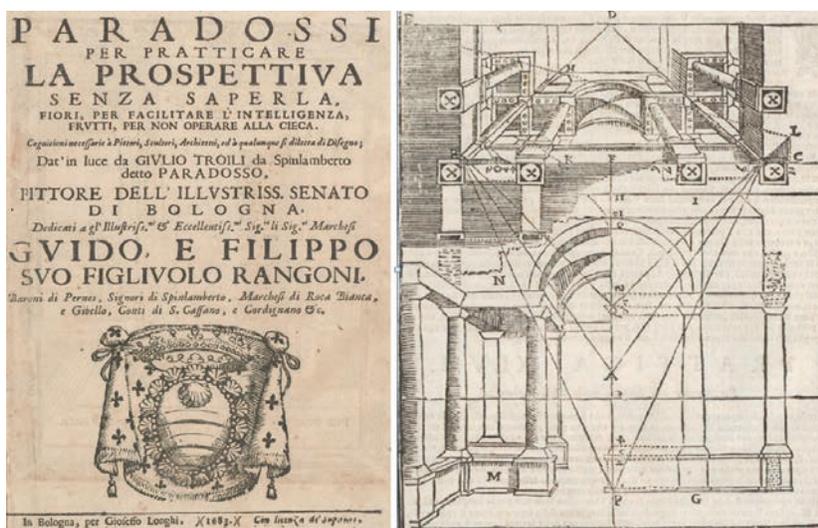


Fig. 1. Giulio Troili detto il Paradosso. *Paradossi per praticare la prospettiva senza saperla, fiori, per facilitare l'intelligenza, frutti per non operare alla cieca*, Bologna, 1672 (2^a edizione 1683). Frontespizio (a sinistra) e illustrazione relativa alla PRATTICA XLV. *Per le Prospettive, che si vedono di sotto in sù.*

cardinale Poggi a Bologna e che costituivano il primo riscontro pratico agli scritti di Serlio e Vignola anticipando la seconda regola prospettica che sarà pubblicata da Egnazio Danti nel 1583⁶. Pellegrino Tibaldi si formò culturalmente a Bologna praticando sia come pittore che come architetto⁷; fu influenzato dalle conoscenze e innovazioni portate da Giulio Romano e testimoniate da Sebastiano Serlio. Negli anni del soggiorno a Roma, dal 1547 al 1549, studiò le opere di Michelangelo e ne trasse ispirazione come si vede nella decorazione dell'appartamento di Paolo III a Castel Sant'Angelo e nelle pitture eseguite subito dopo a Bologna: i già citati affreschi con storie di Ulisse in Palazzo Poggi (1549) e quelli presso la Cappella Poggi in San Giacomo Maggiore (1555)⁸.

Successivamente Tibaldi arrivò in Lombardia, dove operò poi per quasi tutta la vita⁹; decisivo per la sua affermazione fu l'incontro con Carlo Borromeo, grazie al cui appoggio ottenne importanti commissioni: a Pavia l'Almo Collegio Borromeo (1564), convitto universitario

⁶ Barozzi da Vignola 1583.

⁷ Si vedano gli atti del convegno tenutosi a Bologna nel 2006: Ceccarelli, Lenzi 2011.

⁸ Pigozzi 2007.

⁹ Si vedano gli atti del convegno internazionale tenutosi a Porlezza-Valsolda nel 1997, a cura di Maria Luisa Gatti Perer (Gatti Perer 1990).

che ricorda il Collegio di Spagna di Bologna e l'elegante disegno architettonico a serliane dei due ordini di logge; a Milano il cortile della Canonica degli Ordinari del Duomo (1565), la chiesa di San Fedele (1569), prototipo di chiesa della Controriforma lombarda e prima casa dei Gesuiti a Milano¹⁰. Negli anni della permanenza a Bologna di Tibaldi, il disegno diveniva strumento analitico infallibile non solo per la visione dal vero, l'analisi anatomica, lo studio della luce e delle posture ma anche come ausilio per la rappresentazione della realtà e nella ricerca prospettica delle sue forme.

Il giovane Annibale e l'esistenza documentata dei rilievi delle storie di Ulisse di Tibaldi eseguiti da Ludovico Carracci, suo zio e maestro, dimostrano la volontà di proporre architetture dipinte presso la Galleria Farnese secondo la tradizione felsinea che aveva già iniziato a riprodurre effetti illusionistici e scorci prospettici allontanandosi dal lascito michelangiolesco e portando l'Accademia nel secolo del barocco. Che la prospettiva e il suo insegnamento fossero assolutamente fondamentali era stato rilevato da Sebastiano Serlio (1475 - ca 1554) che fece proprio il messaggio trasmesso da Raffaello nella *Lettera a Leone X* in cui si sottolineava l'importanza della prospettiva per il mestiere dell'architetto: "benché questo modo di disegno in prospettiva sia proprio del pittore, è però conveniente ancora a l'architecto. Perché, come al pittore convien la notizia della architectura per saper far li ornamenti ben misurati et con la lor proporzione, così all'architecto si ricerca saper la prospectiva perché con quella exercitatione meglio immagina tutto l'edificio fornito con li suo hornamenti"¹¹.

Il suo contributo è nel solco della continuità, come è testimoniato dal II libro de *I sette libri dell'architettura*, pubblicati tra il 1537 e il 1547, in cui disserta di prospettiva dopo aver inaugurato l'opera dedicando il primo volume alla geometria¹².

¹⁰ L'architetto si lasciò guidare dalle esigenze liturgiche formulate dal Concilio di Trento e fatte proprie dall'Ordine, prevedendo un edificio a navata unica, che esaltava la centralità dell'altare durante la celebrazione eucaristica permettendo la predicazione dal pulpito laterale; assicurò fasto e monumentalità architettonica al complesso strutturando l'ambiente in due grandi campate. La sua architettura, escludendo ogni forma di canonizzazione delle tipologie architettoniche e decorative e conferendo agli ordini maggiore funzionalità, come intelaiatura tridimensionale dell'edificio, produce risultati sostanzialmente differenti da quelli contemporanei del Vignola, anche nell'elaborazione dello schema della chiesa della Controriforma: versione sperimentale fu quella elaborata per il San Fedele, canonica, invece, la proposta per il Gesù di Roma.

¹¹ Bonelli 2003, p. 145.

¹² Serlio prosegue la linea di continuità con la tradizione secondo l'asse tracciato da Vignola e rifacendosi alle esperienze dell'antichità, agli studi umanistici di Vitruvio

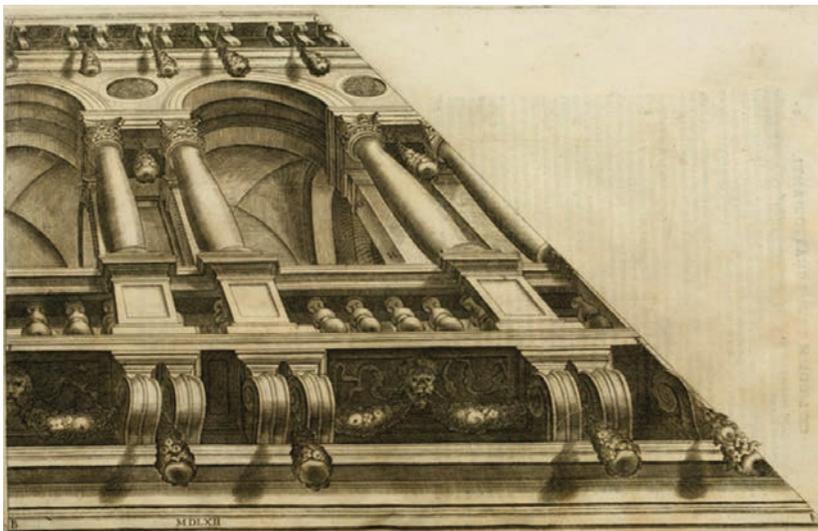


Fig. 2. Jacopo Barozzi da Vignola con il commento di Egnazio Danti, *Le due regole della prospettiva pratica*, Roma 1583. La prospettiva di sotto in su della serliana è pubblicata alla pagina 89 nel paragrafo dal titolo 'Il modo di dipignere le prospettive nelle volte'; è un tributo a Tommaso Laureti e al suo affresco perduto con l'Apoteosi di Alessandro dipinto sul soffitto di Palazzo Vizzani a Bologna. Il Vignola lo riprodusse in incisione sul suo trattato come esempio di prospettiva illusionistica.

Oltre ai Libri di Serlio, fu decisiva per la corretta definizione dei singoli elementi architettonici degli ordini per pittori, decoratori e scenografi, oltre che per gli architetti, *La regola delli cinque ordini di architettura* pubblicata da Giacomo Barozzi da Vignola che sin dal 1562 li aveva normalizzati imponendosi come il più conciso, chiaro, semplice e influente trattato di architettura classica introducendo metodi speditivi per proporzionarli e costruirli, attraverso una misura standard e semplificata, che era stata definita modulo.

Al lascito culturale e tecnico del Vignola fu legato Egnazio Danti che, su mandato del figlio del Barozzi che gli affidò il manoscritto mai pubblicato in vita dal padre, pubblicò a Roma nel 1583 *Le due regole di prospettiva pratica* con i suoi celebri commenti¹³; Danti si disse altresì interessato alle prospettive che gli aveva mostrato Tommaso Laureti

e alle opere di Raffaello realizzate per Agostino Chigi. Serlio frequenta a Bologna, tra il 1522 e l'anno seguente, Baldassarre Peruzzi che era attivo in più cantieri in città e individua in Peruzzi il suo precettore seguendolo a Roma fino al 1525.

¹³ Danti nel periodo romano pubblicò la traduzione di una parte delle opere di Euclide con alcune annotazioni e scrisse la vita di Jacopo Barozzi da Vignola, oltre a preparare delle note per il suo studio sulla prospettiva che pubblicherà in seguito.

(1530 - ca. 1602) il quale aveva operato a Bologna come pittore prospettico e a Roma dove fu chiamato da Gregorio XIII per affrescare la sala di Costantino nei palazzi Vaticani¹⁴.

La formazione del modello bolognese: la Sala del Dentone nel Palazzo Comunale di Bologna

Al cardinale Bernardino Spada, legato pontificio a Bologna tra il 1627 e il 1630, si deve la nascita di un sodalizio che non si limitò solo alla promozione delle prime architetture prospettiche a Bologna¹⁵. Il cardinale, che è ricordato anche per una vera e propria ossessione per la prospettiva, chiamò Girolamo Curti a decorare i suoi appartamenti presso il Palazzo Comunale di Bologna, uno spazio conosciuto come Sala Urbana in virtù della dedica al pontefice in carica Urbano VIII¹⁶ e una sala al piano terra in prossimità del cortile principale conosciuta come Sala del Dentone¹⁷.

L'opera di Curti, affiancato oltre che da Francesco Castelli anche dal giovane Angelo Michele Colonna con il quale aveva iniziato una collaborazione ampiamente documentata, non si limitò solamente allo sfondamento illusionistico del soffitto della Sala Urbana ma anche a un progetto unitario di decorazione che comprendeva porte, finestre e affreschi prospettici che ebbero il risultato di fare "comparire il doppio" il palazzo del legato¹⁸.

¹⁴ Il suo affresco perduto con *l'Apoteosi di Alessandro* dipinto sul soffitto di Palazzo Vizzani a Bologna fu molto apprezzato dai suoi contemporanei, tra cui il Vignola che lo riprodusse in incisione sul suo trattato come esempio di prospettiva illusionistica. Fu tra gli artisti più in vista a Roma, nel 1593 tra i fondatori dell'Accademia di San Luca dove svolse un'attività didattica imperniata soprattutto sull'insegnamento della prospettiva.

¹⁵ La città dal 1506 sotto il pontificato di Giulio II era tornata allo Stato Pontificio interrompendo il potere della famiglia Bentivoglio a quel tempo rappresentata da Giovanni II. Bologna rimase sotto l'egida papale fino al 12 giugno 1859 in cui il cardinale legato lasciò la città, per non farne più ritorno.

¹⁶ Maffeo Barberini chiamò a Roma e diede loro asilo e protezione numerosi artisti, come il gesuita Athanasius Kircher, erudito di multiforme ingegno. Kircher, autore dell'*Ars Magna Lucis et umbræ in mundo* (1645-1646) che ispirò il lavoro anche del quadraturista Andrea Pozzo, è spesso citato come l'inventore della lanterna magica (1675), nota per la sua capacità di proiettare ingrandimenti di disegni e pitture.

¹⁷ In una lettera del maggio 1629 il cardinale Spada cita esplicitamente lo svolgimento dei lavori di decorazione della sala al piano terra adiacente al cortile dove il Curti, assistito da Francesco Castelli, sta eseguendo la quadratura. Si vedano i dettagliati studi di Davide Righini sull'argomento che hanno portato alla luce oltre alla citata lettera anche alcuni documenti grafici relativi al rifacimento degli appartamenti del legato. Per le vicende relative alla committenza Spada a Bologna si faccia riferimento a Righini 2012.

¹⁸ "L'arte deve grande obbligazione a questo buon uomo, per essere stato come dissi, il primo, e vero introduttore, nella nostra patria almeno, della quadratura; capo



Fig. 3. Volta della Sala del Dentone, Palazzo Comunale di Bologna, Girolamo Curti con Francesco Castelli e Angelo Michele Colonna, 1627-1630 circa. Ortofoto di rilievo elaborata con software di *dense matching* Agisoft Photoscan.

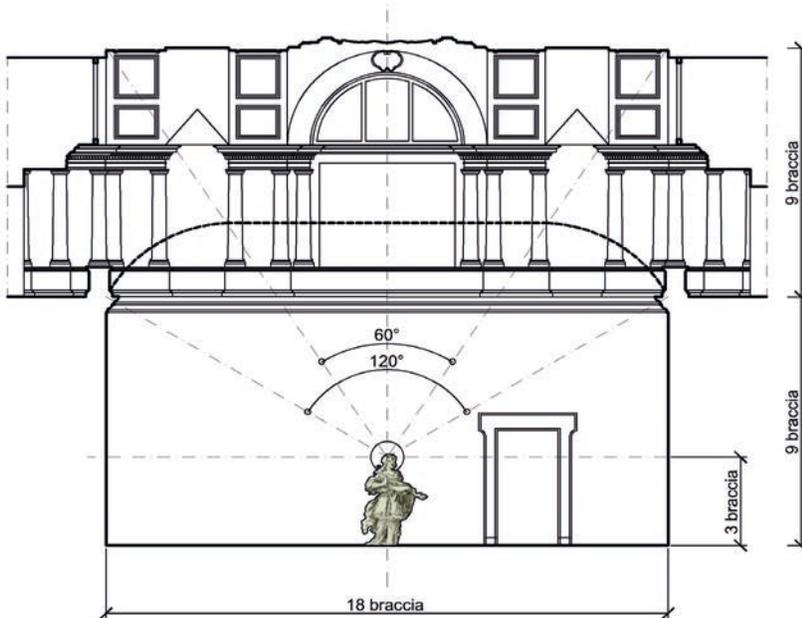


Fig. 4. Volta della Sala del Dentone, Palazzo Comunale di Bologna, Girolamo Curti con Francesco Castelli e Angelo Michele Colonna, 1627-1630 circa. Restituzione grafica della quadratura con la rappresentazione dell'architettura illusoria nello spazio pari al doppio del volume costruito.

Il Dentone fu un pittore di straordinaria capacità nella tecnica del chiaroscuro¹⁹ utilizzata per le architetture dipinte così come nelle quadrature dove “attaccandosi al naturale, venne a liberarla da un certo fantastico ideale”, citando ancora le parole di Cesare Malvasia in *Felsina Pittrice*²⁰. Manifestò da subito uno scarso interesse verso la pittura figurativa e si interessò con grande maestria alla quadratura dedicandosi allo studio degli ordini e applicando, da autodidatta, le regole della prospettiva con straordinario talento²¹.

A Palazzo Comunale Curti, verso la fine del mandato del cardinale Spada (1630), dipinse il soffitto della Sala Urbana al secondo piano del palazzo partendo dai modelli compositivi che aveva proposto nel 1622 nelle quadrature che ornano il soffitto ligneo della sala da pranzo di Palazzo Paleotti a Bologna, oggi sede universitaria²². Nella Sala Urbana, dedicata al pontefice fiorentino Maffeo Vincenzo Barberini, Curti, supportato da Angelo Michele Colonna e Agostino Mitelli, introdusse già qualche elemento di innovazione, rispetto alle opere realizzate per i Paleotti in città e nella villa di San Marino di Bentivoglio: la presenza di colonne abbinata, una maggiore articolazione degli sfondati, l'uso di balconcini circolari balastrati, l'austerità architettonica; continuò a mantenere il rigido vincolo prospettico basato sull'uso del singolo punto di fuga.

primiero di què frescanti, de quali la Scuola di Bologna oggi per tutto risuona, e sopra ogn'altra città dell'Italia porta il vanto” scriveva Cesare Malvasia in *Felsina pittrice* (Malvasia 1678, p. 379). Curti probabilmente studiò sul manoscritto dedicato alla prospettiva redatto da Agostino Carracci per i giovani allievi della accademia bolognese secondo la suggestiva ipotesi di Feinblatt 1975, pp. 342-353. Per le vicende che legarono gli Spada a Curti si veda oltre al citato studio di Righini anche Neppi 1975, pp. 121-126.

¹⁹ Si veda Pigozzi 2010 e Sjostrom 1978, p. 53.

²⁰ Sulle vicende biografiche e artistiche del Dentone si veda *Vite di Girolamo Curti detto il dentone e di Agostino Mitelli nuovamente date alle stampe dal marchese Antonio Bolognini Amorini*, Bologna: Tipografia Della Volpe, 1833 e Cassoli 1985, pp. 481-485.

²¹ Virgilio Spada, fratello del cardinale Bernardino, nel suo testamento diede istruzione per completare la cappella di famiglia presso la chiesa romana di Sant'Andrea della Valle. Volle espressamente far menzione dei disegni di Curti per decorare la pareti laterali della cappella con prospettive poiché la presenza del pittore bolognese avrebbe assicurato l'uscita 'dall'ordinario' e che il bolognese stesse “pensando che il commesso de i marmi formina prospettiva, con speranza di poter con la varietà de colori de marmi rappresentare il soggetto poco meno che con colori de pittori; [...] perché si ha concetto che il Dentone sia huomo di buon gusto in simili pensieri di prospettiva, si avrebbe caro che mettesse in carta tre o quattro pensieri che possono servire a detto effetto per farli poi trasportare in grande”.

²² Si veda Pigozzi 2010, pp. 12-22.

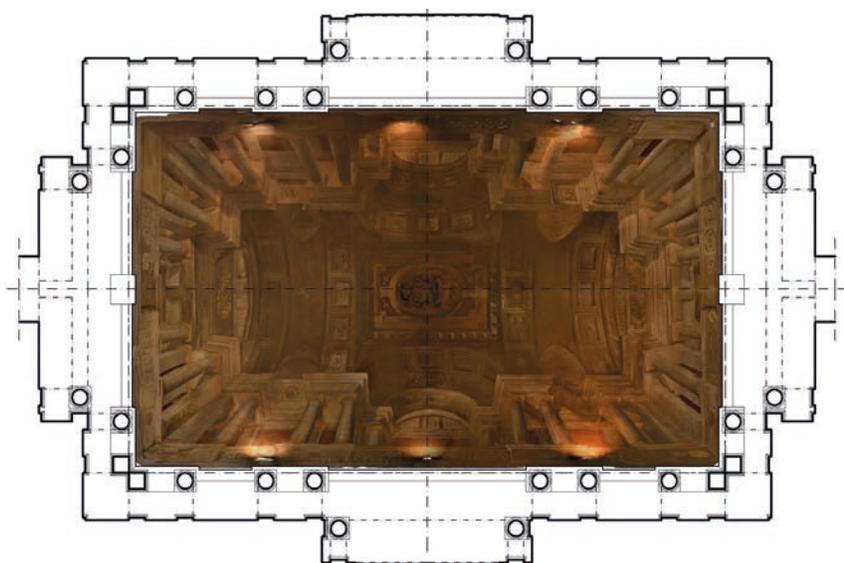


Fig. 5. Volta della Sala del Dentone, Palazzo Comunale di Bologna, Girolamo Curti con Francesco Castelli e Angelo Michele Colonna, 1627-1630 circa. Restituzione grafica della quadratura, vista ortogonale da sotto in su e pianta del loggiato perimetrale.

Per la particolarità della proiezione prospettica e per le soluzioni architettoniche invece è assai rilevante un'altra sala con quadratura attribuita anch'essa al Dentone, denominata da alcuni autori Galleria del Legato ma nota principalmente come Ala del Dentone²³. Si tratta di una quadratura architettonica senza soluzione di continuità con un sofisticato impianto architettonico che innalza lo spazio reale fino a farlo comparire coperto da una volta a botte a tutto sesto. In realtà l'ambiente è coperto da una volta a schifo che è un tipo di copertura curva utilizzata di consueto in architettura e chiamata anche volta a specchio²⁴. La volta a schifo è spesso realizzata proprio per fare da supporto ad affreschi e decorazioni e, nel caso della quadratura, l'effetto finale porta all'annullamento della superficie voltata a padiglione.

²³ *Palazzo Comunale* in Discover Baroque Art. Place: Museum With No Frontiers, 2014, scheda di repertorio a cura di C. Bernardini, G. Raggi all'indirizzo: <http://www.discoverbaroqueart.org/database_item.php?id=monument;BAR;it;Mon12;4;it> (ultimo accesso settembre 2015).

²⁴ La volta a schifo viene ottenuta sezionando una volta a padiglione con un piano orizzontale al di sopra del piano d'imposta (quello che divide i sostegni dalla volta vera e propria). Per la sua caratteristica di avere un piano orizzontale, in genere, la volta a schifo non è portante, cioè non è in grado di sostenere un solaio. In questo caso si parla di falsa volta, che veniva spesso realizzata in camera a canne, oppure con tavelline poste di taglio e intonacate all'intradosso.

Le ricerche svolte sul soggiorno dello Spada e dei legati pontifici a Palazzo Comunale dimostrano la forte attenzione verso la prospettiva che il cardinale Spada seppe tradurre in importanti opere decorative e che fu determinante per conferire l'impronta attuale alla sala; tra coloro che possono aver contribuito alla decorazione della sala si annoverano altresì lo stesso Maffeo Barberini che era stato legato a Bologna dal 1611 al 1614; nel cervello della volta si trova lo stemma araldico in parte abraso con le tipiche api Barberini, esplicito riferimento e tributo alla figura del cardinale legato e papa. Probabilmente il cardinale Antonio Santacroce che succedette a Bernardino Spada e fu legato dal 1631 al 1634 si operò per il completamento della decorazione della sala.

Ci troviamo nell'ala nord del Palazzo Comunale, quella attualmente confinante con la ex Sala Borsa e che fu impostata nel Quattrocento e completata successivamente anche con interventi architettonici a cura del bolognese Vignola e del perugino Alessi²⁵. Scarse le notizie sulla realizzazione di questa sala, la cui decorazione è sicuramente attribuita a Curti anche se coadiuvato da Francesco Castelli e dai giovanissimi Angelo Michele Colonna e Agostino Mitelli, suoi collaboratori stretti già nella Sala Urbana. Poiché non è stabilita con certezza la data di ultimazione dei lavori, è verosimile che i collaboratori siano eventualmente intervenuti a completare l'opera del Dentone che morì nel 1632²⁶.

La quadratura della Sala del Dentone è contemporanea alla decorazione del soffitto della Sala Urbana e anticipa di circa quarantacinque anni la quadratura che Colonna, anziano pittore di ritorno dal soggiorno glorioso alla corte di Madrid, realizzerà nel 1677 al piano nobile del Palazzo Comunale presso la galleria del Senato con la collaborazione del figurista Gioacchino Pizzoli.

Le particolarità stilistiche sono in continuità con le precedenti opere di Curti che in questa sala giunge a uno straordinario effetto illusorio pur operando in un ambiente di dimensione ridotte. L'impianto spaziale richiama le quadrature di Curti e del giovane Colonna

²⁵ Galeazzo Alessi fu l'ispiratore e il progettista delle scenografie architettoniche e dei fondali prospettici delle cappelle realizzate per il Sacro Monte di Varallo e poi replicate con molteplici varianti ed esiti artistici nei Sacri Monti piemontesi e lombardi. Per una maggiore comprensione dei principi si rimanda ad Alessi 1974, (facsimile dell'originale conservato nella Biblioteca civica di Varallo).

²⁶ Angelo Michele Colonna, in un elenco autografo in cui descrive le proprie opere fa esplicito riferimento ai lavori presso una galleria eseguiti per il Cardinale Santacroce al piano terra del complesso del palazzo proprio nel 1632, anno della morte di Curti. Probabilmente si tratta di un'altra sala ovvero del completamento della sala.

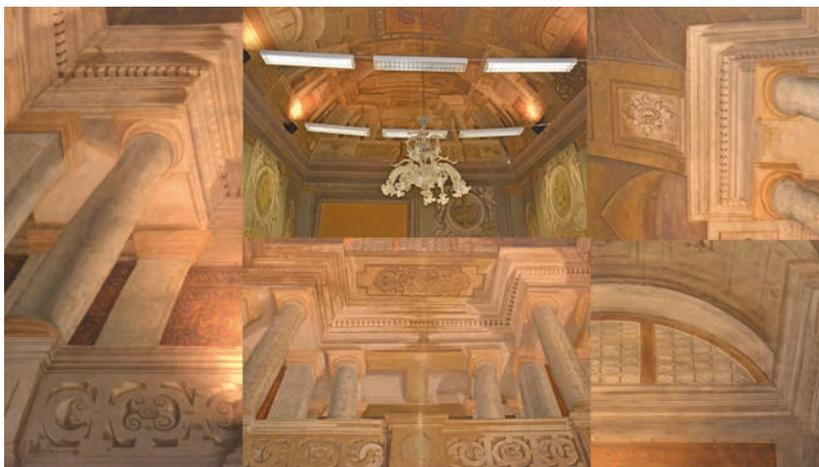


Fig. 6. Volta della Sala del Dentone, Palazzo Comunale di Bologna, Girolamo Curti con Francesco Castelli e Angelo Michele Colonna, 1627-1630 circa. Vista della sala con dettagli dell'ordine architettonico, del parapetto, della finestra termale e della trabeazione con dentelli.

dipinte nel primo quarto del Seicento presso il Casino Malvasia a Trebbo di Reno, la Villa Paleotti a San Marino di Bentivoglio e il Casino di caccia Malvezzi a Bagnarola di Budrio: in particolare il motivo della serliana e la visione “a cannocchiale” della figura campeggiante nel cielo che furono poi proposti presso il Palazzo Crivelli di Milano dal pittore piacentino Camillo Alsona. Il cannocchiale prospettico che nella sala urbana aveva rispettato la regola del Vignola e di Tibaldi dell'unico punto di fuga qui venne ampliato e sofisticato, una soluzione a 4 punti di fuga per armonizzare maggiormente lo spazio reale con quello illusorio.

La decorazione della volta è costituita da una partitura architettonica senza soluzione di continuità ospitando insieme di colonne e pilastri d'angolo che si dipartono dai finti parapetti o balaustre, sovrapposte alla cornice perimetrale della sala.

La partitura degli ordini sorregge un'alta trabeazione da cui si imposta la volte a botte caratterizzata da arcate a cassettonato con lunette tamponate con vetrate basilicali (o termali). L'effetto di spazio illusorio è pienamente realizzato attraverso un ambiente architettonico integrale che non riporta sul piatto della volta il consueto sfondato sul cielo coronato a balaustra.

L'analisi grafica della prospettiva permette di stimare l'altezza complessiva percepita che è legata alle dimensioni del loggiato dipinto sopra la cornice di imposta e che corre tutto attorno al perimetro della sala.

Collocando il punto di vista principale al centro della sala a un'altezza di 5 piedi bolognesi o 3 braccia, pari a circa 190 cm dal pavimento così come raccomandato da Alberti²⁷ e conducendo i raggi visivi uscenti dall'occhio dell'osservatore si definisce che l'altezza complessiva dell'ambiente virtuale è pari al doppio della luce libera misurata all'intradosso della volta; il raggio visuale che passa per l'estradosso della trabeazione collima proprio il livello altimetrico collocato a 18 braccia (circa 11,52 m).

La sezione della sala, così come da rilievo architettonico, mostra il raddoppio del volume della sala e il ricorso da una regola proporzionale semplice ma efficace²⁸: la camera è suddivisa in 2 quadrati di lato pari a 9 braccia (circa 5,76 m) e il raddoppio genera 4 quadrati realizzando una soluzione armonica classica²⁹.

La composizione architettonica si basa sull'uso dell'ordine tuscanico³⁰ assumendo l'altezza della colonna pari a 7 diametri; è questa la proposta del Vignola allorché si discosta dalla versione più tozza di Serlio con 6 diametri e creando un modello che sarà ripreso anche da Palladio. La trabeazione si discosta maggiormente dalle regole esposte dai manuali e diviene più sofisticata integrando una fascia ornamentale dentellata che è facilmente riscontrabile negli ordini più snelli descritti dal Vignola.

²⁷ Le antiche misure bolognesi, a cui si fa riferimento nel testo, sono quelle visibili nei campioni delle misure che nel 1574 furono traslati sul muro del municipio antistante piazza Maggiore: piede 0,380098 m suddiviso in 12 onces, come ricordato anche da Serlio; braccio 0,640039 m pari a 20 onces; pertica pari a 10 piedi o 120 onces. Tali misure campione furono utilizzate e descritte da Sebastiano Serlio nel suo scritto più conosciuto *I sette libri dell'architettura* ed erano anche in vigore durante la dominazione dello stato pontificio che a Bologna fu presente sin dai primi anni del Cinquecento (1506) sotto il papato di Giulio II che completò la riconquista dei territori settentrionali dello Stato. La dominazione terminò con l'annessione del territorio bolognese al Regno d'Italia del 1860. Per una trattazione più estesa sulle unità di misure in uso nelle differenti aree geografiche si veda Martini 1883 (rist. ed. Romana, Roma, 1976).

²⁸ "Et per non usar di proposito saria da seguitar le regole d'Architettura, mà desideroso di trattar'un poco di quella prospettiva così artificiosa, che si fa in scurzo con colonne torte ne i volti, e soffitti, la quale dà ad intendere, che dette stanze siano il doppio più alte"; Zanini 1677, p. 30.

²⁹ Nelle misure riportate si è tenuto conto dell'attuale livello del piano di calpestio realizzato con un pavimento galleggiante.

³⁰ Dal latino *tuscanicus*, con il quale già Vitruvio indica un ordine architettonico tipico dell'ambiente "etrusco"; si diffuse a partire dal VI secolo a.C. Il modello originario fu sviluppato e codificato dagli architetti e trattatisti cinquecenteschi come il Serlio ed il Vignola. Si veda J.S. Ackerman. *The Tuscan/Rustic Order: A study in the metaphorical language of architecture*. *Journal of the Society of Architectural Historians*, 42.1, 1983, pp. 15-34.

La distanza fra le colonne crea un singolare effetto compositivo e conferisce un maggiore ritmo armonico all'architettura dipinta; riferendosi a quanto scritto da Vitruvio nella quadratura si riscontrano intercolunni pari a 3 e 5 diametri, rispettivamente denominati sistilo e areostilo³¹. La presenza di un parapetto continuo oltre che a essere un elemento fondamentale dell'ordine architettonico, sostituendosi al più classico piedistallo, funge anche da elemento regolatore in quanto assorbe e compensa le ricorrenti irregolarità di forma della sala; inoltre il parapetto è utilizzato anche per suddividere la volta da dipingere secondo un sistema proporzionale di elementi e scomponendo i lati in sotto parti utili al successivo disegno dell'ordine.

La prospettiva della quadratura è caratterizzata da 4 punti di fuga, anziché quello unico della Sala Urbana, che individuano 3 aree prospettive principali, quella centrale percepita correttamente muovendosi all'interno dell'ambiente e le 2 aree laterali che corrispondono ai lati minori della volta a padiglione, maggiormente apprezzabili collocandosi frontalmente.

Probabilmente la scelta di tale artificio è dovuta alle proporzioni della sala che si discostano dal quadrato ideale (in questo caso i quadraturisti adottavano un unico punto principale) in quanto la proporzione è di uno a due (9 per 18 braccia); in questo caso la fruizione della prospettiva è eccentrica poiché gli accessi e i percorsi obbligano a posizioni di osservazione periferiche e pertanto era necessario 'indolcire' la prospettiva utilizzando metodi molteplici³². La volta è classificabile come volta a schifo, una tipologia che supera l'orditura a travi utilizzata nel secolo precedente per realizzare i soffitti, poiché nella parte centrale i quattro fusi di padiglione sono sezionati da un piano orizzontale generando un'area ad intradosso piano³³; tale area era solitamente riservata allo sfondato pittorico e dipinta con allegorie o semplicemente il cielo.

³¹ Sugli ordini architettonici in riferimento a Serlio, Vignola e la tradizione vitruviana si vedano le tavole comparative di R. Chitham. *Gli ordini classici in architettura*. Milano: Hoepli, 1987, pp. 20, 21, 40, 41, 94 e 95.

³² "et I modiglioni, ò balaustri, ò colonne, che saranno molto lontane dal detto punto; et tirate con detta linea, (quella dell'unico punto principale, n.d.A.) veniranno molto lunghe; et però sarà dibisogno di andarle indolcendo con il mutare il punto, come per essemplio, se il soffitto sarà più lungo di un quadro anzi più lungo di dui,/" ; Zanini 1677, p. 34.

³³ In quest'area piana era solitamente realizzato lo sfondato con la presenza di apparati figurativi anche di notevole valenza allegorica, simbolica e riferite, nel caso delle chiese e degli spazi religiosi, all'iconografia sacra.

Tipi, modelli ed influssi della Scuola bolognese

La Scuola bolognese esporterà lungo l'asse emiliano-lombardo i propri canoni stilistici più puri attraverso l'influenza dei suoi protagonisti, Tibaldi, Curti, Colonna, Mitelli, Seghizzi e Troili, che contribuirono alla formazione di pittori che operarono nelle province lombarde, Milano, Cremona, Mantova, e in quelle emiliane come Piacenza, Parma e Modena (ma anche in Liguria, Toscana, Spagna e Portogallo).

A partire dai primi esperimenti prospettici presso la Villa Paleotta (1616) ed il Casino Malvasia a Trebbo di Reno (1619) Curti si dedicò a un coinvolgimento percettivo dell'osservatore, seguendo la tradizione veneta, e a una pratica prospettica di assoluto rigore in cui il suo linguaggio figurativo è invariante rispetto al diverso uso degli ambienti interni in cui fu chiamato a intervenire. Dall'analisi delle prime opere di Curti, quelle della sperimentazione di nuovi canoni, si intravede la nascita di un nuovo modo di ragionare che continua ad usare l'espedito dell'imitazione del reale per ottenere gli effetti illusori desiderati.

Confrontando gli effetti illusori delle quadrature bolognesi realizzate da Curti e dai suoi successori Colonna e Mitelli emergono una serie di principi paradigmatici che riguardano la composizione architettonica e le regole degli ordini architettonici, la geometria dell'immagine prospettica e la tecnica di resa pittorica che si discosta dalla pratica artistica dei pittori di figura specializzando tecniche e materiali proprio per la pratica della quadratura.

A partire da Tibaldi, ma già con alcune pitture prospettiche di Raffaello, si nota come l'articolazione degli spazi interni conferisce l'impronta architettonica e la riconoscibilità dell'autore o addirittura della scuola³⁴. Curti, e i suoi allievi che formarono la scuola bolognese, si affidò in particolare all'uso ricorrente della serliana per la partitura architettonica testimoniando ancora una volta la sua riconoscenza alla tradizione veneta e agli esempi di integrazione fra architettura e decorazione di interni che Andrea Palladio e Paolo Veronese lasciarono magistralmente a Villa Barbaro Maser. L'applicazione della regola, secondo i dettami di Serlio e Vignola, si tradusse nella chiara impostazione proporzionale delle parti riferite al diametro della colonna (come se si

³⁴ Pellegrino Tibaldi, *Storie di Ulisse e Sala di Fetonte*, Bologna, Palazzo Poggi, 1549-1551; Raffaello, *Storia di David*, Roma, Palazzo Vaticano, Logge, 1517-1519. Si tratta degli albori della quadratura che caratterizza l'interno architettonico con le prime soluzioni d'angolo in sfondato a prospettiva architettonica.

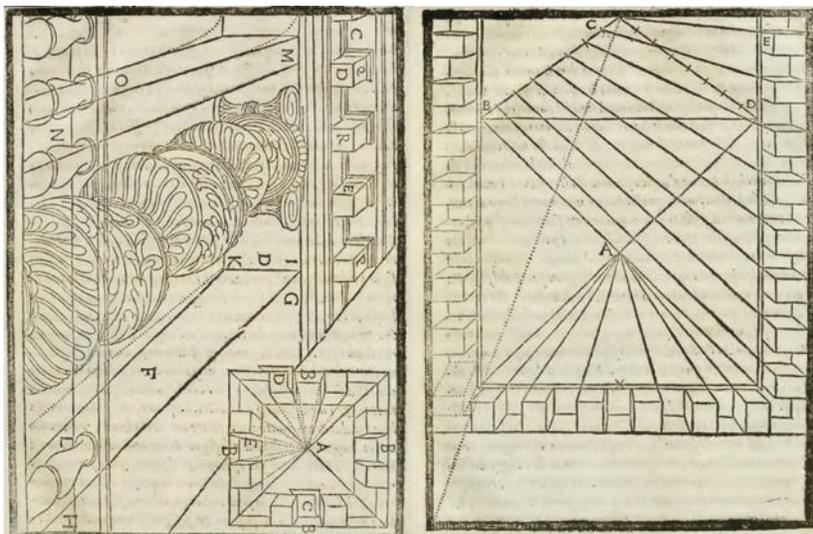


Fig. 7. Zanini 1677. Metodi di proiezione per sala quadrata con un solo punto (a sinistra) e sala a galleria con il mutare del punto, dove si mantiene un punto per i lati corti, idealmente il centro di un quadrato, e si introducono dei punti ausiliari di numero pari al numero dei modiglioni da dipingere sulla metà del lato lungo.

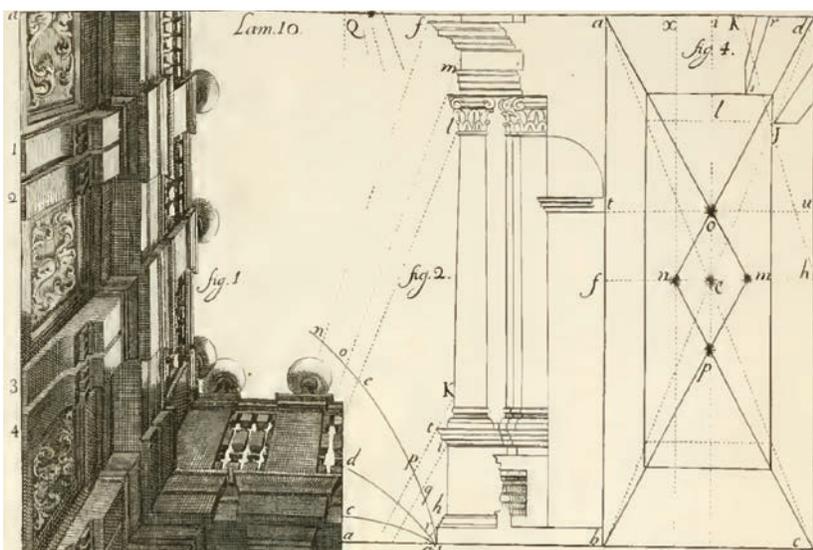


Fig. 8. Antonio Palomino. *El museo pictorico, y escala òptica*, libro octavo, capitulo IV, *En que se trata de la perspectiva de los techos*, tre volumi, Madrid 1715-1724, pp. 176-183, lamina 10 (dettaglio). Metodo di proiezione (in alto a destra), attribuito a Colonna e Mitelli, allievi del Dentone che lavorarono a Madrid, per risolvere la proiezione nei saloni dove non si necessita di dividere il soffitto in sottoparti; in tal caso si suggerisce l'uso di 4 punti, denominati "puntos transcendentales", per evitare che le parti segnate con le lettere m e h e quelle segnate con le lettere i e l subiscano una eccessiva dilatazione o riduzione.

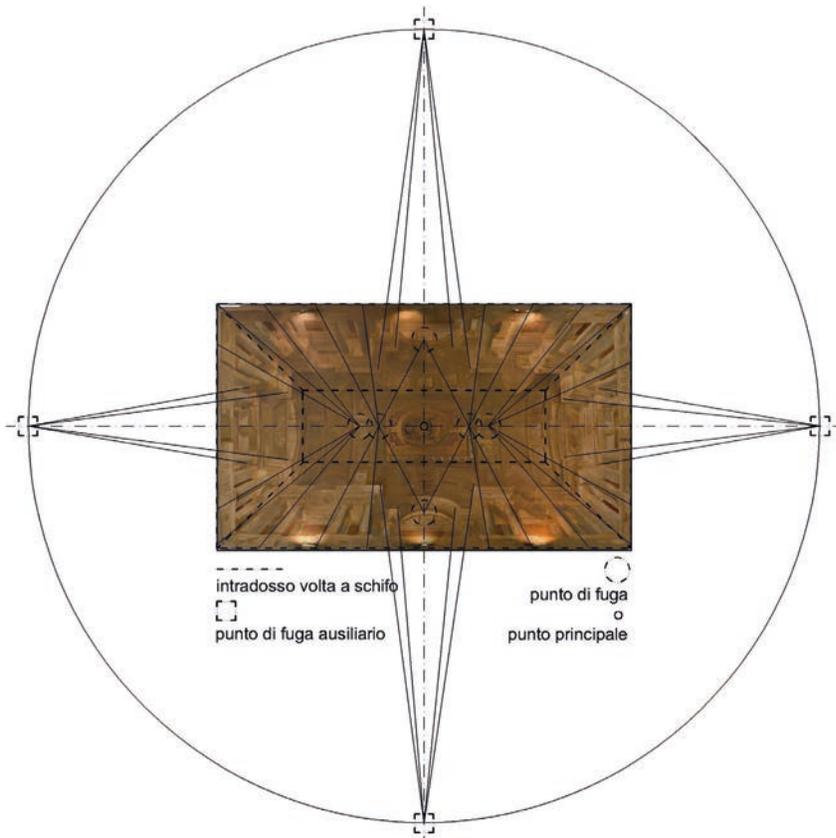


Fig. 9. Volta della sala del Dentone, Palazzo Comunale di Bologna, Girolamo Curti con Francesco Castelli e Angelo Michele Colonna, 1627-1630 circa. Parametri della proiezione prospettica.

dovesse scolpire e costruire l'ordine di materia architettonica) e più in generale il proseguimento della tradizione vitruviana e romana che Bologna sentiva via anche in virtù dell'appartenenza allo Stato Pontificio.

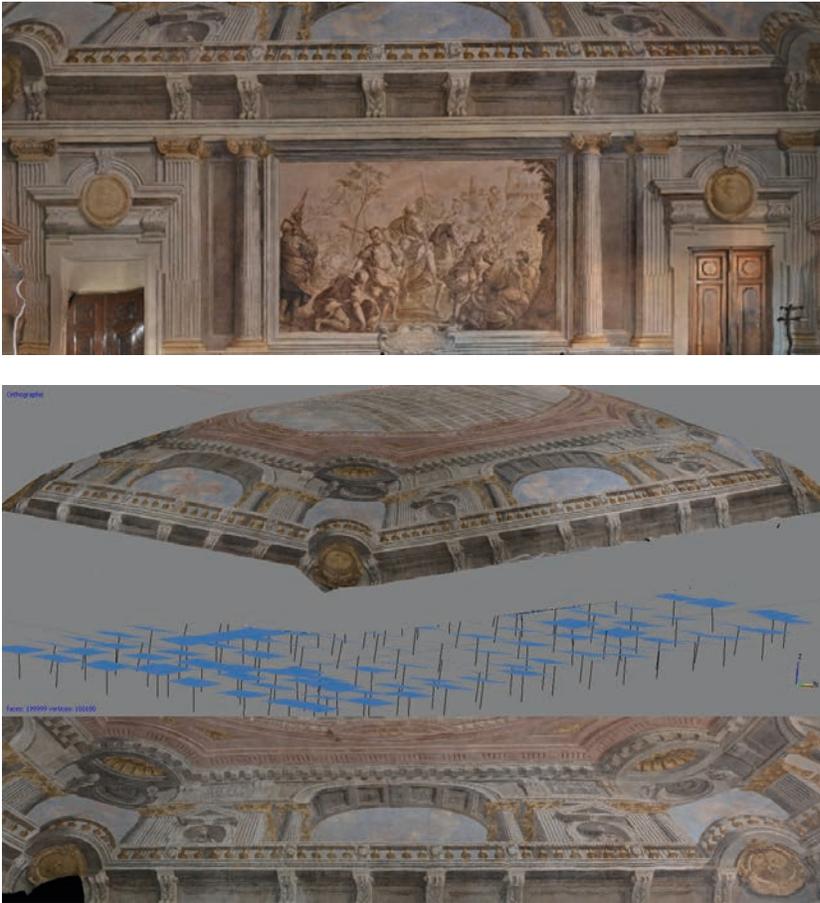
Un elemento tipicizzante lo spazio architettonico della quadratura bolognese è la proposizione di un loggiato dipinto appena sopra la cornice di imposta della volta: si tratta di un chiaro riferimento al modello rinascimentale del palazzo con corte e loggiato e che da spazio architettonico esterno di rappresentanza assume un nuovo significato domestico trasformandosi in un ambiente interno nobile che il quadraturista progetta come abitabile e percorribile, addirittura collocando dei personaggi proprio a giustificare la presenza di un altro piano superiore. Nelle quadrature bolognesi vi era un continuo rimando fra lo spazio esterno, quello dei portici, dei vestiboli e delle corti prolun-

gato e ampliato attraverso fondali prospettici, e lo spazio interno che, a partire dallo scalone di accesso, rappresentava la famiglia e donava un abito sofisticato dimensione privata.

Il prolungamento prospettico delle pareti, nei casi più frequenti e negli ambienti assimilabili a quadrati e non eccessivamente lunghi, adottava la soluzione a cannocchiale prospettico, con la piena convergenza di tutte le linee verso il punto principale posto in posizione centrale rispetto alla volta; in alternativa ovvero quando lo spazio era conformato a galleria si preferiva una soluzione pratica per addolcire la percezione prospettica ed evitando la deformazione degli elementi posti nei vertici della sala: 4 punti di fuga disposti sui vertici di una figura a rombo, è questo proprio il caso della Sala del Dentone a Palazzo Comunale. Anche la luce contribuisce a creare il pieno effetto illusorio: un chiaroscuro morbido con un armonico bilanciamento tra la luce naturale e quella artificiale; la resa finale è mimetica e quasi tattile sfruttando le caratteristiche dei diversi materiali dipinti. Inoltre una particolarità artistica dovuta proprio a Girolamo Curti sta nell'uso di una pittura eseguita a calce su base di scialbo fresco; è pertanto una tecnica sperimentale che si applicava in gran parte a secco e anche applicando pigmenti a tempera anziché adoperare esclusivamente l'affresco.

La tecnica base era quella dell'affresco ma nella *Disputa di San Cirillo*, dipinta da Curti nel 1629 presso la chiesa di San Martino (nella libreria del convento) a Bologna, si è ipotizzato il ricorso alla tecnica della 'tempera ausiliaria' che permetteva di dipingere sull'intonaco ancora fresco utilizzando colori e leganti che fossero compatibili con la natura alcalina della calce: ad esempio latte o caseina piuttosto che uovo e colla³⁵. Anche nel Casino Malvasia, nel periodo 1619-1624, i saggi effettuati hanno rilevato la natura delle decorazioni pittoriche, eseguite a fresco con colori a calce e successiva rifinitura dei particolari a secco che rendono la definizione di tecnica ad affresco inesatta; tale tecnica che prevedeva un abbozzo sull'intonaco fresco e poi il completamento della stesura con pigmenti legati a calce era diffusa nell'Italia settentrionale alla fine del Cinquecento come largamente evidenziato dall'autore faentino Giovanni Battista Armenini nel suo scritto *De veri*

³⁵ Cauzzi, D., Grillini, G.C. Gli intonaci, le coloriture, le morfologie di degrado nella "Disputa di San Cirillo". In Pigozzi 2010, pp. 50-52.



Figg. 10-11. Antonio Galli Bibiena, Sala degli Anziani Consoli. La quadratura fu scoperta solo nel 1962 a seguito della rimozione delle tappezzerie. La quadratura di Antonio Galli Bibiena (1756-1758) riprende una decorazione barocca precedente realizzata da Giovanni Battista Caccioli e Baldassarre Bianchi nel 1674 e basata su un soggetto mitologico e storico di carattere civile. Ortofoto elaborata a seguito del rilievo con software di *dense matching* Agisoft Photoscan.

precetti della pittura, pubblicato a Ravenna nel 1587³⁶; nello stesso cantiere del Malvasia Curti aveva anche sperimentato soluzioni inconsuete come la pittura a tempera su soffitti di abete rivelatosi poi una tecnica assai vulnerabile al passare del tempo.

Girolamo Curti introdusse un altro elemento innovativo nelle sue opere utilizzando spesso una sottile foglia d'oro posta sull'intonaco per impreziosire e caratterizzare molti dei suoi lavori, tecnica che il

³⁶ Dall'Armi, F. Il casino Malvasia: analisi dello stato di conservazione dei materiali e indagine stratigrafica dei rivestimenti. In Pigozzi 2010, pp. 60-63.



Fig. 12. Antonio Galli Bibiena, Sala degli Anziani Consoli. Ortofoto di rilievo elaborata con software di *dense matching* Agisoft Photoscan e analisi della prospettiva.

Malvasia riferiva fosse stata messa a punto durante il suo soggiorno parmense presso i Farnese; in particolare la adottò spesso per rivestire i capitelli e altri elementi decorativi e sperimentò l'utilizzo di polvere di marmo su calce per le pitture parietali collocate in luoghi esposti come corti e porticati: i pigmenti venivano ricavati principalmente dai materiali da costruzione in uso in architettura (marmo, laterizio, arenaria, etc.) e non dalle gemme minerali come solitamente facevano i pittori e come più consueto per gli affreschi rinascimentali.

Le quadrature analizzate dimostrano come non si possa separare l'applicazione della regola prospettica dalla tecnica di esecuzione e come i quadraturisti curassero la scelta dei tipi architettonici e le soluzioni per i materiali per prolungare l'esperienza del reale attraverso lo spazio illusorio. Proprio quello spazio era costruito sulla visione prospettica e sull'annullamento dell'aberrazione geometrica che progressivamente si realizzava avvicinandosi alla posizione del punto di vista. Vignola era un sostenitore del punto unico di fuga ma Danti ammetteva che in particolari situazioni si poteva ripartire la superficie prospettica in più sezioni, ciascuna con il suo punto di osservazione privilegiato³⁷.

³⁷ Barozzi da Vignola 1583, p. 86.



Fig. 13. Volta della Sala del Consiglio del Palazzo Comunale di Bologna, Angelo Michele Colonna con Gioacchino Pizzoli, 1677.

Questa indicazione fu raccolta proprio dal Dentone nella realizzazione della quadratura al piano terra del Palazzo Comunale di Bologna che mantiene un solo punto di vista ma che presenta una volta suddivisa in compartimenti prospettici mentre per la Sala Urbana, appartamento del legato pontificio Bernardino Spada presso il Palazzo Comunale, preferì la soluzione alla Vignola con un cannocchiale prospettico ad un solo punto di fuga e di osservazione.

Annibale Carracci sottolineava l'importanza del punto di vista unico che era stato privilegiato anche da Pellegrino Tibaldi nelle sue pitture prospettiche, come quelle presso palazzo Poggi a Bologna; tale concetto fu più volte ripreso da Giulio Troili nei suoi *Paradossi*: "Volendo quindi fare una prospettiva in una soffitta piana, si metterà il punto principale della veduta nel mezzo di quella soffitta" e che sottolineava l'importanza anche del punto di distanza per far apparire la quadratura ancora più sontuosa e realizzare quell'effetto di raddoppiamento del volume percepito. Inoltre aggiungeva "E con tutto, che l'occhio non possa vedere tutta la soffitta in una occhiata, stando nel centro, ad ogni modo girandoti, si potrà vedere a parte a parte, perché, sebbene la prospettiva della soffitta è una sola, con un solo punto, ha nondimeno tante parti quante sono le facce della stanza, & i lati della soffitta, & ciascuno si regge da se, & il punto che è nel centro dove vanno a concorrere tutte le linee parallele è comune a tutte le parti, & ciascuna può da



Fig. 14. Volta della Sala del Consiglio del Palazzo Comunale di Bologna, Angelo Michele Colonna con Gioacchino Pizzoli, 1677. Dettaglio delle soluzioni pittoriche esecutive della quadratura.

se stessa essere vista compiutamente, senza avere il punto della veduta D. Zenit sopra la testa, perché non siamo obbligati di tenere l'occhio sulla punta della piramide, quando si mira una prospettiva veduta in faccia nella maniera, che si mira quelle, che sono fatte per fianco"³⁸.

Anche Andrea Pozzo nell'appendice conclusiva al suo celebre scritto *Perspectiva pictorum et architectorum*, (Roma 1693-1698), volle dirimere una questione oramai centenaria che animava i dibattiti fra quadraturisti rispondendo ad "un'obiezione fatta al punto della prospettiva" articolando il suo parere in tre punti, sintetici ma esaustivi: primo, tutti i grandi maestri hanno sempre usato un solo punto di vista; secondo, "perché essendo la prospettiva una mera finzione del vero, non s'obliga il pittore di farla parer vera da tutte le parti", ma da uno solo; terzo, se si costruisce l'opera per essere vista da più punti di vista in nessuno di essi l'illusione sarà veramente convincente"³⁹.

³⁸ Troili 1683, Pratica XLV, pp. 106-107. Si veda anche Pigozzi, M. Andrea Pozzo tra Giulio Troili e Ferdinando Galli Bibiena. In A. Spiriti (a cura di). *Andrea Pozzo*. Atti del convegno internazionale di studi (Valsolda, Chiesa di Santa Maria di Puria, 17-18-19 settembre 2009), rivista 138-161 *Artisti dei Laghi*, Appacuvì, Como, 1, 2011, pp. 138-161.

³⁹ L'affresco della navata centrale della chiesa di Sant'Ignazio a Roma è citato da Pozzo come riprova delle proprie affermazioni e la posizione del punto di vista è marcata a terra senza possibilità di dubbio attraverso un disco marmoreo; è questa la soluzione

Dal punto di vista compositivo e tipologico le quadrature del Dentone, di Colonna e di Galli Bibiena riprendono da Sebastiano Serlio il tipo della serliana, che per tutto l'arco rinascimentale era stato utilizzato con modalità differenti sia nell'architettura civile che in quella sacra; basti citare l'esempio magistrale della ricostruzione del Palazzo della Ragione, chiamato 'basilica', a Vicenza affidato ad Andrea Palladio nel 1549. La serliana è un elemento architettonico a trifora composto da un arco a tutto sesto affiancato simmetricamente da due aperture sormontate da un architrave; fra l'arco e le due aperture sono collocate due colonne⁴⁰. L'uso di questo tipico elemento architettonico trova la sua diffusione nel Rinascimento italiano e in particolare nel periodo manierista dove l'arco centrale rende efficiente sia la soluzione statica che quella compositiva rompendo l'uniformità e la rigidità della trabeazione orizzontale continua. Il nome 'serliana' deriva infatti dal fatto che questo elemento è ampiamente illustrato e utilizzato nei vari libri di architettura di Sebastiano Serlio.

Serlio comunque non fu il primo a introdurre nel repertorio classicista questo elemento architettonico, prima di lui altri architetti del Rinascimento avevano utilizzato la serliana. In particolare Raffaello, che la utilizza isolata in senso monumentale nel suo progetto per la facciata della basilica di San Lorenzo e nel fianco del palazzo di Jacopo da Brescia nel Borgo a Roma. Nella prima metà del secolo XV, Brunelleschi girava due archi concentrici sui pilastri decorativi della sacrestia vecchia di San Lorenzo e della Cappella Pazzi a Firenze; questo motivo fu successivamente utilizzato da Bramante per i monumentali elementi di sostegno della cupola di Santa Maria delle Grazie a Milano (1492). Anche Leon Battista Alberti, nel Sant'Andrea di Mantova, inquadrava l'arcata nello spazio maggiore, impostandola sopra una trabeazione prolungata nello spazio minore, alleggerito da nicchie; schema adottato tra gli altri da Giulio Romano nel prospetto verso il giardino del Palazzo del Te a Mantova (1525-1526), creando una modulazione con il motivo degli archi su colonne binate, che avrà in seguito largo sviluppo. La serliana ebbe grande im-

pratica che vuole lasciare a tutti coloro che avrebbero visitato il luogo in continuità con quanto espresso nel suo trattato di prospettiva. Si veda il catalogo della mostra organizzata in occasione del 3° centenario della morte dell'artista presso l'Istituto Nazionale per la Grafica: Boser, Salviucci Insolera 2010.

⁴⁰ Tale modello strutturale e decorativo era già presente nell'architettura romana e bizantina, in alcune province orientali e ad esempio nel Palazzo di Diocleziano a Spalato. Sul contributo di Andrea Palladio si consulti F. Rigon. *Palladio*. Bologna: Capitol Editrice, 1980 e R. de Fusco. *L'architettura del Cinquecento*. Torino: Utet, 1981.

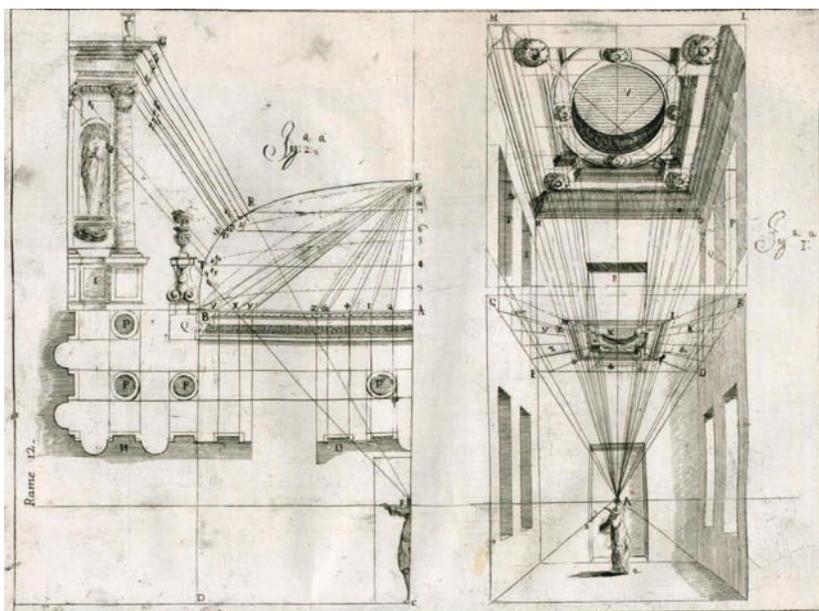


Fig. 15. Ferdinando Galli Bibiena, *Direzioni della prospettiva teorica corrispondenti a quelle dell'architettura*, Bologna 1731, operazione 40, tavola 32 – Per far capire in breve, che cosa sia la prospettiva di sotto in sue; operazione 41, tavola 33, Per porre in prospettiva colonne, con balaustate, nicchi, ed altro di sotto in su.

portanza in un'area geografica prossima a quella bolognese, le terre venete dove operarono Sansovino ed il già citato Palladio, che la utilizzerà sia come singolo episodio architettonico a impreziosire la composizione di una facciata che come modulo ritmico a scandire armonicamente le parti⁴¹. Sansovino, nella Biblioteca Marciana di Venezia (1532-1554), attribuì massima importanza all'arco centrale, atrofizzando quasi completamente i fori laterali architravati, con l'accostare molto alla parete le colonnine su cui l'arco gira. La diffusione della serliana fu inoltre legata alla cultura architettonica post-palladiana e al propagarsi dell'arte di Galeazzo Alessi in Lombardia, anche tramite la costruzione dei percorsi prospettici dei Sacri Monti; fu utilizzata anche nell'arte veneta del Sei e del Settecento come fece Paolo Veronese nel 1573 con l'affresco a quadratura raffigurante la *Cena in casa di Levi* alle Gallerie dell'Accademia a Venezia.

A sancire ulteriormente l'abbinamento tra la scuola bolognese della quadratura e l'uso della serliana come tipo emblematico, sempre ri-

⁴¹ Ad esempio nella Basilica collegando compositivamente gli elementi architettonici secondo la legge armonica della sezione aurea e adottando una esemplare correzione del modulo per le parti angolari dell'edificio.

manendo fra le mura del Palazzo Comunale di Bologna, vi è un'altra quadratura che arricchiva la sala dove gli anziani consoli dello Stato pontificio si riunivano per prendere le decisioni sull'ordine pubblico e sulla amministrazione della giustizia a Bologna.

Antonio Galli Bibiena (1700-1774) propose il tipo della serliana nella quadratura della Galleria degli Anziani presso il Palazzo Comunale che fu riscoperta per caso durante i restauri del 1962 a seguito della rimozione delle tappezzerie ottocentesche.

La quadratura di Galli Bibiena, esponente di una famiglia bolognese di scenografi e architetti, riprese una decorazione barocca precedente realizzata da Giovanni Battista Caccioli e Baldassarre Bianchi nel 1673⁴². La sala di dimensioni straordinarie (circa 14 x 11 x 7 m) presenta una volta a padiglione che è decorata secondo la composizione tipica delle quadrature bolognesi: un piano nobile che si imposta su piano composto da ordini e che è protetto da balaustre che sbalzano reggendosi su mensoloni, negli angoli le balaustre diventano balconcini semicircolari. Nella quadratura l'ordine è ionico obliquo con i caratteristici capitelli trattati a foglia d'oro, le colonne ed i pilastri con scanalature sono arrangiati a formare la serliana, una grande apertura per ciascun lato che sfonda la parete e lascia intravedere il cielo, l'arco presenta lacunari al suo intradosso; le 4 serliane sorreggono una terrazza calpestabile con balaustre che è sfondata lasciando intravedere la finta volta a botte con cassettoni di monumentale proporzione. Nella finitura delle superfici si ritrovano i canoni della scuola bolognese della prospettiva architettonica, la straordinaria imitazione della realtà e della materia prima che costruisce l'architettura e la sua percezione: il coccio pesto dalla tipica colorazione rosso mattone, le dorature per capitelli, balaustrini e decorazioni, il marmorino per le superfici degli ordini, la volta e le modanature principali.

Bibiena era uno degli eredi di Ferdinando Galli Bibiena, suo padre, che fu l'estensore dell'ultimo fondamentale trattato di prospettiva e scenografia, *L'architettura civile preparata su la geometria e ridotta alle prospettive* (pubblicato a Bologna nel 1711), dove teorizza la veduta per angolo, una visione nuova della scena teatrale, di sbieco, diver-

⁴² Antonio Galli Bibiena, terzogenito di Ferdinando, architetto teatrale e scenografo, realizzò il Teatro comunale di Bologna e il Teatro Scientifico di Mantova ancora visitabile. A Bologna progettò anche la finta cupola dipinta su tela nella chiesa di Santa Maria della Vita (1759), andata poi distrutta.

samente prospettica da quella barocca in cui la scena del fondale era rigidamente progettata secondo un punto di fuga su un asse centrale continuo, che se permetteva la continuità spaziale tra scena finta e sala reale rendeva la veduta meno soddisfacente per le necessità estetiche della prima metà del Settecento⁴³. La famiglia Bibiena fu particolarmente attiva nella diffusione dei modelli e del gusto bolognese in tutta l'area emiliana, in particolare a Parma e Piacenza, ma anche al di fuori dei confini nazionali ed europei.

Nei secoli del Sei e del Settecento a Bologna le architetture si arricchirono con le invenzioni progettuali del capriccio; l'artificio prospettico dell'illusione ampliava gli interni che divenivano un vero e proprio palcoscenico di teatro; era nato il 'sotto in su', nuove traiettorie per gli occhi della società fra colonne, trabeazioni e sfondati prospettici, un gioco di chiaroscuro architettonico, spesso puro e sovente impreziosito da figure e simboli, un linguaggio sconosciuto alla pittura d'accademia e da collezione. La rivoluzionaria scienza dell'arte iniziò il suo cammino artistico portando a breve la prospettiva architettonica in Lombardia, Piemonte, Toscana, Lazio, Liguria e Veneto. Come ci ricorda Erwin Panowsky, "Quando la prospettiva cessò di rappresentare un problema tecnico-matematico, cominciò ad essere, in misura tanto maggiore, un problema artistico"⁴⁴.

⁴³ Il nuovo sistema permetteva la costruzione di un fondale, attraverso una serie di direttrici prospettiche indipendenti da quelle della sala, e inclinate rispetto ad esso, secondo un angolo variabile definito da linee diagonali, con al centro la visione per angolo di un edificio, da cui partono gli assi prospettici, verso due fuochi laterali ed esterni alla scena: la migliore visibilità da ogni punto della sala dava la possibilità di percepire uno spazio infinito, al di là del proscenio.

⁴⁴ "Perché la prospettiva è per sua natura un'arma a doppio taglio: essa offre ai corpi lo spazio in cui dispiegarsi plasticamente e muoversi plausibilmente ma anche permette alla luce di diffondersi nello spazio e di scomporre pittoricamente i corpi: essa crea una distanza tra gli uomini e le cose...ma poi elimina questa distanza assorbendo in un certo modo nell'occhio dell'uomo il mondo di cose che esiste autonomamente di fronte a lui; essa riduce i fenomeni artistici a regole ben definite, anzi a regole matematicamente esatte, ma d'altro canto le fa dipendere dall'uomo, anzi dall'individuo in quanto queste regole si riferiscono alle condizioni psicofisiologiche della percezione", si veda Panofsky 1973, pp. 65-66.

Bibliografia

- ALESSI, G. *Libro dei misteri. Progetto di pianificazione urbanistica, architettonica e figurativa del Sacro Monte di Varallo in Valsesia (1565-1569)*. Voll. 2. Sala Bolognese (Bologna): Forni, 1974. Ristampa anastatica.
- ARMENINI, G.B. *De veri precetti della pittura*. Ravenna: 1587.
- BAROZZI DA VIGNOLA, J. *Le due regole della prospettiva pratica con i commentari del R. P. M. Egnatio Danti dell'Ordine dei Predicatori, matematico dello Studio di Bologna*. Roma: per Francesco Zannetti, 1583.
- BONELLI, R. Lettera a Leone X. In A. Bruschi, C. Maltese, M. Tafuri, R. Bonelli (a cura di). *Scritti Rinascimentali di Architettura*. Milano: Il Polifilo, 1978. ISBN: 88-7050-104-3.
- BOSEL, R., SALVIUCCI INSOLERA, L. *Mirabili disinganni: Andrea Pozzo (Trento 1642-Vienna 1709), pittore e architetto gesuita*. Roma: Artemide, 2010. ISBN: 978-88-7575-106-7.
- CASSOLI, P. Curti Girolamo, detto il Dentone. In *Dizionario Biografico degli Italiani*. Roma: Istituto della Enciclopedia Treccani, XXXI, 1985.
- CECCARELLI, F., LENZI, D. (a cura di). *Domenico e Pellegrino Tibaldi: architettura e arte a Bologna nel secondo Cinquecento*. Venezia: Marsilio, 2011. ISBN: 978-88-3170-909-7.
- DI TEODORO, F.P. *Raffaello, Baldassar Castiglione e la lettera a Leone X*. Bologna: Minerva Edizioni, 2003. ISBN: 978-88-7381-041-4.
- FARNETI, F., LENZI, D. (a cura di). *L'architettura dell'inganno: quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca*. Atti del convegno internazionale di studi (Rimini 28-30 novembre 2002). Firenze: Alinea, 2004. ISBN: 978-88-8125-695-2.
- FARNETI, F., LENZI, D. (a cura di). *Realtà e illusione nell'architettura dipinta, quadraturismo e grande decorazione nella pittura dell'età barocca*. Atti del convegno internazionale di studi (Lucca, 26-28 maggio 2005). Firenze: Alinea, 2006. ISBN: 978-88-6055-067-5.
- FEINBLATT, E. Contributions to Girolamo Curti. *The Burlington Magazine*, 1975, 117 (867), pp. 342, 344-353.
- FROMMEL, S. *Sebastiano Serlio architetto*. Milano: Electa, 1998. ISBN: 978-88-4355-473-7.
- GALLI BIBIENA, F. *L'architettura civile preparata su la geometria e ridotta alle prospettive*. Bologna: 1711.
- GATTI PERER, M.L. (a cura di). Pellegrino Tibaldi: nuove proposte di studio. *Arte Lombarda*, 1990, 94/95. ISSN: 0004-3443.
- LENZI D., BENTINI, J. (a cura di). *I Bibiena: una famiglia europea*. Venezia: Marsilio, 2000. ISBN: 978-88-3177-604-2.
- MALVASIA, C.C. *Felsina Pittrice. Vite dei pittori bolognesi*. Bologna: 1678.
- MARTINI, A. *Manuale di metrologia ossia misure, pesi e monete in uso attualmente e anticamente presso tutti i popoli*. Torino: Ed. Loescher, 1883.

- MATTEUCCI, A.M., STANZANI, A. *Architetture dell'inganno: cortili bibieneschi e fondali dipinti nei palazzi storici bolognesi ed emiliani*. Bologna: Arts & Co., 1991.
- NEPPI, L. *Palazzo Spada*. Roma: Editalia, 1975. Edizione fuori commercio.
- PANOFSKY, E. *Die Perspektive als symbolische Form*. Leipzig and Berlin: B. G. Teubner, 1927. Trad. it. *La prospettiva come forma simbolica*. Milano: Feltrinelli, 1973.
- PIGOZZI, M. (a cura di). *La percezione e la rappresentazione dello spazio a Bologna e in Romagna nel Rinascimento fra teoria e prassi*. Bologna: Clueb, 2007. ISBN: 978-88-4912-900-7.
- PIGOZZI, M. (a cura di). *Ricerca umanistica e diagnostica per il restauro. Bologna: il caso Curti in città e in villa*. Piacenza: TIP.LE.CO, 2010. ISBN: 88-8680-632-9.
- RIGHINI, D. *Gli Spada in Romagna e a Bologna. Architettura, arte e collezionismo nei secoli XVI e XVII*. Faenza: Carta Bianca Editore, 2012. ISBN: 978-88-9755-022-8.
- RIGHINI, D. Iconografie celebrative. Gli emblemi e i miti raffigurati nelle sale di rappresentanza del palazzo Comunale di Bologna (secc. XV-XVIII). *Arte a Bologna. Bollettino dei Musei Civici di Arte Antica di Bologna*, 7/8, 2010/2011, pp. 128-140.
- SERLIO, S. *Il Primo libro dell'architettura*. Venezia: 1551.
- SJOSTROM, J. *Quadratura. Studies in italian ceiling painting*. Stockholm, 1978.
- TROILI, G. detto il Paradosso. *Paradossi per praticare la prospettiva senza saperla, fiori, per facilitare l'intelligenza, frutti per non operare alla cieca*. 2° edizione. Bologna: 1683.
- VIOLA ZANINI, G. *Dell'architettura, sezione Della prospettiva che si fa ne i soffitti, e volti di sotto in sù*. Padova: 1677.

Le quadrature 'emiliane' di Palazzo Crivelli a Milano

Giuseppe Amoroso, Laura Galloni

Il rilievo critico degli apparati decorativi di Palazzo Crivelli di via Pontaccio a Milano mette in evidenza, nei primi anni del Seicento, l'orientamento della committenza milanese verso le quadrature di stampo emiliano a testimonianza di un rinnovato scenario politico di vicinanza e influenza reciproca, soprattutto con la corte dei Farnese. Nel XVII secolo si registrò a Milano, accanto agli artisti ticinesi e lombardi come Francesco Castelli¹ e Giovanni Ambrogio Besozzi², la presenza di quadraturisti di formazione emiliana come il piacentino Camillo Alsona, il 'cavaglierino luchese' Paolo Pini, i bolognesi Giovanni Enrico Haffner e Giovanni Antonio Torricelli. Questi artisti si ritrovarono a operare, nel corso di un periodo di cento anni, per una delle famiglie più importanti e potenti di Milano, i Crivelli di via Pontaccio, non lontano da Brera, testimoniando come tra Emilia e Lombardia per lungo tempo si fosse avviato un profondo e reciproco influsso.

Il 1600 fu il secolo durante il quale peste, carestie, guerre colpirono in modo più profondo l'Europa tanto che lo storico inglese Kamen definisce questo periodo "il secolo di ferro". In questo scenario alcune nazioni come Spagna, Italia e Germania furono afflitte da una profonda crisi economi-

¹ Francesco Castelli (Mendrisio 1615 - Milano 1692) fu attivo a Milano nella seconda metà del XVII secolo come architetto, ingegnere perito e pittore di quadrature. Esegui alcuni disegni per il Duomo milanese rimasti sulla carta poiché polemicamente considerati eccessivamente 'alla romana' e una quadratura per l'altare di sant'Antonio presso la chiesa milanese di Santa Maria della Passione. Castelli è noto per avere scritto il *Trattato di geometria pratica*, prima del 1669, probabilmente ad uso dei suoi futuri allievi dell'Accademia ambrosiana del disegno dove aspirava a una cattedra come insegnante di architettura.

² Giovanni Ambrogio Besozzi (Milano 1648-1706) fu attivo a Roma, Milano e Torino come pittore di quadrature e collaboratore di Haffner a Milano e Ciro Ferri a Roma.

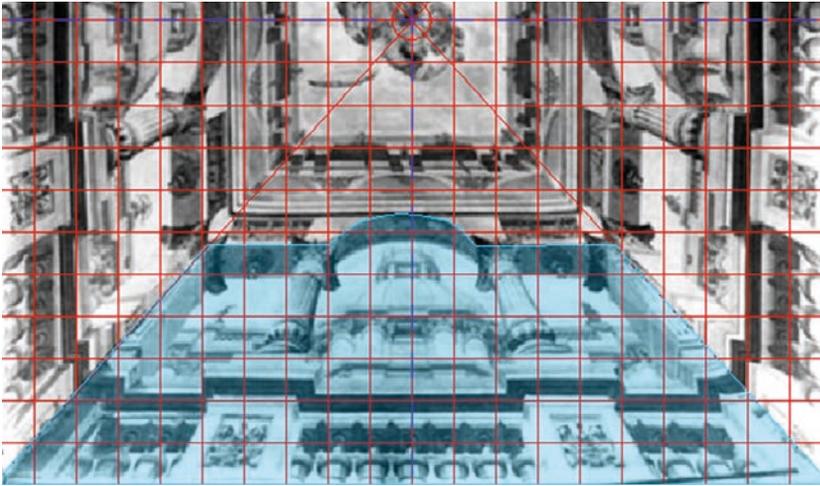


Fig. 1. L'impianto spaziale richiama le quadrature bolognesi di Girolamo Curti detto il Dentone (1575-1632) e dell'allievo Angelo Michele Colonna (1604-1687) dipinte nel primo quarto del Seicento presso il casino Malvasia a Trebbo di Reno, la villa Paleotti a San Marino di Bentivoglio e il casino di caccia Malvezzi a Bagnarola di Budrio: in particolare il motivo della serliana e la visione "a cannocchiale" della figura campeggiante nel cielo.

ca e sociale mentre altri paesi come Olanda, Inghilterra e Francia erano in cammino verso un periodo di prosperità. Come la storia spesso ci ha ricordato, lo scacchiere europeo si divise tra un nord che prosperava e un sud che viveva processi di stagnazione culturale, tra i paesi protestanti e con maggiori margini di tolleranza religiosa e, ad esempio, l'Italia dominata dalla Controriforma scaturita dal Concilio di Trento (1545-1563) e dalla repressione del metodo scientifico galileiano: osservazione, ipotesi, esperimento, convalida e divulgazioni dei risultati tra la comunità degli studiosi³. Il Ducato di Milano sotto la dominazione spagnola subì un progressivo indebolimento anche in relazione all'eccessiva pressione fiscale. Ciononostante le famiglie di alto rango non volevano rinunciare ai loro privilegi e soprattutto non volevano rinunciare a mostrare e dimostrare il loro potere, spesso quantificabile mediante architetture fastose e pitture importanti.

³ Il contributo dell'Italia al progresso scientifico e alla cultura delle arti per tutta la prima metà del Seicento e oltre fu ampiamente testimoniato dalle numerose figure che ancora oggi appartengono all'universo della scienza, delle lettere e dell'arte: Giordano Bruno, Tommaso Campanella, Paolo Sarpi per il pensiero filosofico, Galileo Galilei e Evangelista Torricelli per gli studi scientifici, Caravaggio, Bernini, Borromini, Guarini, Longhena e Pietro da Cortona per la pittura e l'architettura e poi la cultura musicale degli strumenti, dell'opera e del melodramma con Arcangelo Corelli, Girolamo Frescobaldi, Giacomo Carissimi, Claudio Monteverdi, Francesco Cavalli che fece scuola.



Fig. 2. La quadratura di Paolo Pini, noto come 'cavaglierino luchese' al piano terra di Palazzo Crivelli; dettaglio della loggia.

Un tipico esempio è riscontrabile nella ricca famiglia Crivelli, considerata tra le più importanti e potenti della città, che con Tiberio I ambì all'acquisizione di un titolo nobiliare prestandosi al servizio militare presso l'esercito di Spagna. Il palazzo di via Pontaccio, Palazzo Crivelli, delinea infatti queste caratteristiche di grandezza e magnificenza: dalle dimensioni stesse del palazzo, alle particolari soluzioni architettoniche dello stesso, in facciata e all'interno, come il monumentale scalone che da piano terra porta ai piani superiori, alle maestose decorazioni di quadrature sui soffitti. E proprio su queste quadrature vale la pena di soffermarsi, sia per il loro valore estetico che per il loro valore connotativo, oltre che per loro oggettiva bellezza.

Il Palazzo Crivelli, edificato tra il 1633 e il 1705, è considerato uno degli edifici più prestigiosi del Settecento, rappresentando egregiamente la famiglia dei proprietari, tra le più antiche e importanti della nobiltà milanese⁴; il nucleo centrale, quello più antico, è oggi ancora conservato.

⁴ L'origine dell'antica famiglia Crivelli, nobile casato lombardo e parte del patriziato milanese, risalirebbe all'epoca di sant' Ambrogio. Il 27 dicembre 1662, il commendatore Giorgio Crivelli, feudatario d'Uboldo, confermò che la famiglia Crivelli, fin dall'anno 377 venne iscritta, nelle tavole della chiesa Metropolitana Milanese, tra le famiglie nobili che dovevano eleggere il vescovo di Milano. Le tavole furono stilate il 7 dicembre 374 dopo la consacrazione di sant' Ambrogio a vescovo di Milano. Come ramo principale della famiglia Crivelli, nei documenti trovati, si insiste su quello di Uboldo (anticamente frazione di Saronno) dove si conserva ancora oggi la casa padronale dei Crivelli, sicuramente uno dei primi luoghi dove abitò la famiglia.

Il palazzo, a tre piani, presenta una facciata sobria ed elegante, seguendo la tradizione di Milano dell'epoca secondo la quale lo splendore e il lusso dovevano essere riservati alle parti interne della casa ricche di decorazioni e di influenze culturali. Al di sopra del portone centrale, posizionato al primo piano del palazzo, emerge il balcone all'Andalusa con balaustra forgiata in ferro e rigonfiamento centrale. Dal portone si entra in un cortile porticato, dove, lungo entrambi i lati principali, sono posizionate cinque colonne. Proseguendo sulla sinistra si incontra lo scalone monumentale, composto da due rampe con balaustra di gusto rococò e coperto da volte e cupole. Al piano superiore si possono ammirare le splendide sale affrescate nel Salone dei Cesari o Salone da Ballo. Il giardino, un tempo più ampio, fu frequentato da poeti e letterati illustri come Giuseppe Parini.

Influenze emiliane nel Palazzo Crivelli

L'interesse specifico per il nucleo antico di questo palazzo, edificato fra il 1633 e il 1648, è dovuto alla presenza di quadrature particolarmente interessanti dipinte da autori che si rifanno alla scuola emiliana e bolognese, culla dei quadraturisti che successivamente operarono in numerosi altri contesti d'Italia. Camillo Alsona, il 'cavaglierino luchese' Paolo Pini, Giovanni Enrico Haffner e Giovanni Antonio Torricelli, oltre al ticinese Francesco Castelli, furono gli autori di queste decorazioni, più noti gli ultimi due rispetto ai primi, ma ugualmente capaci di diffondere e trasmettere tematiche illusorie e tecniche prospettiche.

Nella sua decorazione prospettica, il piacentino Camillo Alsona⁵ dipinse, in un soffitto di forma quadrata di una sala del palazzo (individuata come la camera da letto dell'appartamento padronale), una prospettiva "sott'in su" a punto di vista centrale unico, determinando

Resta comunque storicamente provato che la famiglia sia di origine antichissima e che numerosi suoi membri abbiano ricoperto ruoli di potere come Ortega Crivelli che, per mano di Carlo Magno, ricevette il titolo di conte nel 809 e Uberto Crivelli che fu arcidiacono di Bourges e nominato da Alessandro III cardinale di San Lorenzo di Damasco e vescovo di Vercelli. Muratori, nei suoi annali, riferisce che papa Innocenzo IV, durante il suo lungo soggiorno milanese nel 1251, chiese alle famiglie patrizie milanesi chi fosse la famiglia più potente di Milano e la risposta fu unanime: i Crivelli.

⁵ Camillo Alsona (Piacenza 1607-1657), pittore di affreschi specializzato in quadrature, operò principalmente presso le residenze signorili di Piacenza; decorò l'atrio della chiesa di San Sisto a Piacenza (decorazione andata perduta) e nel medesimo complesso conventuale il vestibolo dell'appartamento dell'Abate.

una sequenza elaborata di balconate, colonne e balaustre. Tale lavoro attesta, da un lato, la predilezione per gli elementi verticali nella decorazione, dall'altro, la volontà di comporre l'architettura dipinta ispirandosi alla solida 'regola' di matrice bolognese. L'architettura dipinta da Camillo Alsona in Palazzo Crivelli⁶ si rende sintatticamente autonoma dalle figure decorate al centro della volta, che appaiono di impatto ridotto ma mantiene un impianto prospettico legato alla tradizione bolognese, quella stessa Scuola che ha costituito la matrice della quadratura nello stato di Milano sino al mutare del gusto verso impostazioni di natura barocchetta.

L'impianto spaziale preciso e realistico richiama da vicino l'attività di Girolamo Curti⁷ e dell'allievo Angelo Michele Colonna⁸ nella prima fase della loro lunga e fortunata attività a Bologna e dintorni.

Francesco Castelli, pittore ticinese trasferitosi a Milano, dipinse uno spazio illusorio al piano terra come testimoniato dall'inventario dei beni di famiglia del 1648 e pertanto la quadratura è datata proprio negli anni successivi al 1633, anno di posa della prima pietra del palazzo. Castelli propose una decorazione dove l'architettura occupa totalmente la scena, unica eccezione l'*Allegoria della Munificenza* che

⁶ L'inventario dei beni del marchese Tiberio Crivelli (1597-1647), all'epoca della costruzione del palazzo capitano della milizia di Milano, riporta infatti una "camera dipinta per mano di Camillo Alsona piacentino". Si tratta di una circostanza di notevole interesse che consente di assegnare la paternità dell'opera al quadraturista piacentino, figlio di Giovanni Antonio Alsona, anch'egli quadraturista; grazie alla ritrovata affinità politica tra Tiberio Crivelli e la corte dei Farnese Alsona poté effettuare interventi al di fuori della città appartenente allo stato farnesiano.

⁷ Girolamo Curti detto il Dentone (Bologna, 1575-1632), iniziatore della Scuola bolognese di quadratura e architettura prospettica dipinta. Fu promulgatore della importante tradizione del Rinascimento e soprattutto degli studi di prospettiva che Serlio e Vignola avevano trasmesso alle nuove generazioni di architetti e pittori. Curti va considerato il caposcuola di una numerosa schiera di quadraturisti tra cui Agostino Mitelli e Angelo Michele Colonna.

⁸ Angelo Michele Colonna (Como, 1600 - Bologna, 1687), collaborò con Girolamo Curti fino alla sua morte avvenuta nel 1632. Nacque in terra lombarda ma le cronache riportano della avversione familiare verso la sua inclinazione artistica e pertanto si trasferì giovane a Bologna. Dopo il periodo di praticantato con il Dentone, successivamente fece coppia con Agostino Mitelli, sviluppando modelli articolati di quadrature, adottando maggiore complessità formale e decorativa. Dopo un soggiorno a Roma decorarono per i Medici, dopo il 1636, tre sale a Palazzo Pitti. Nel 1659 i due artisti furono chiamati alla corte spagnola, lavorando anche al Prado; Mitelli morì a Madrid nel 1660 mentre Colonna fece ritorno a Bologna nel 1662 e iniziò nuove collaborazioni artistiche con Alboresi, seguace di Mitelli, e Gioacchino Pizzoli con il quale realizzò la quadratura presso la Galleria dei Senatori (attuale sala del Consiglio) del Palazzo Comunale di Bologna.

occupa il punto principale della prospettiva. È chiara la matrice bolognese dell'opera, dove l'architettura illusoria di sviluppa a partire dalla serliana centrale con ampio arco che sostiene un soffitto a cassettoni; la soluzione per l'angolo adotta un balcone semicircolare che crea un soluzione continua con i balaustrini che corrono tutto attorno alla sala e ne marciano il primo ampliamento sopra la cornice di imposta della volta⁹.

Sempre all'ambito emiliano si riferisce il contributo di Paolo Pini detto il 'cavaglierino luchese'¹⁰, autore di un'altra quadratura nel salone a piano terra del palazzo, lungo l'asse prospettico allineato con l'ingresso e nella sala che mette in comunicazione la corte centrale con il giardino retrostante.

Paolo Pini, o 'cavaglierino luchese', fu chiamato a decorare Palazzo Crivelli probabilmente grazie alle commissioni ottenute presso la fabbrica del Duomo, dove Giovanni Battista Crivelli aveva ricoperto la carica di 'Deputato delle Porte' del Duomo di Milano tra il 1603 e il 1622 ma anche perché aveva collaborato nel 1618 Giovanni Antonio Alsona, padre di Camillo al cantiere per decorare il Teatro Farnese

⁹ Si fa l'ipotesi che Castelli sia venuto in contatto con Andrea Pozzo che trasferitosi a Milano e Como intraprese degli studi di prospettiva anche attraverso il supporto pittore perugino Luigi Scaramuccia: oltre al trattato *Lo inganno degli occhi* di Pietro Accolti, consigliato proprio da Scaramuccia agli apprendisti pittori ne *Le finenze del pennello* stampato nel 1674 (vedi edizione del 1965, p. 80), probabilmente ebbe la possibilità di studiare il *Trattato di geometria pratica* di Castelli, molto attivo come didatta. Sarà utile, inoltre, ricordare che negli stessi anni risiedevano e insegnavano, nel collegio di Brera, insigni matematici, come padre Tommaso Ceva (1649-1739) studioso di geometria solida, sicuramente aggiornati sulle più moderne novità editoriali francesi. Si veda il saggio di Anna Menichella, *Fratel Pozzo, Pittore della Casa di San Fedele*, disponibile sulla sito web *Academia.edu* (ultimo accesso luglio 2014).

¹⁰ Il nome riportato dagli inventari fa riferimento a un pittore di probabile origine lucchese, le informazioni sono scarse e in assenza di riferimenti cronologici si parla del "Cavalier Paolo Pini lucchese" citando la circostanza che abbia ricevuto il titolo di cavaliere; l'artista è citato inoltre da Carlo Torre nel testo *Il ritratto di Milano* del 1674 come esecutore di una decorazione di facciata di una casa in Porta Ticinese a Milano. Viene poi apprezzato da Fabio Mangone come decoratore delle volte del Duomo di Milano, lavoro a cui attende tra il 1625 e il 1627, in particolare nella zona dell'abside e della sacrestia meridionale. È ancora ricordato come "valoroso nella prospettiva" nell'*Abecedario pittorico dei professori più illustri in pittura, scultura, e architettura nel quale sotto brevità si descrivono le notizie dei suddetti artefici antichi, moderni, e viventi, ... già compilata da fra Pellegrino Antonio Orlandi ... ed ora notabilmente accresciuta fino all'anno 1775*, pubblicato a Firenze. È da sottolineare la provenienza emiliana di Pini che faceva parte della cerchia di artisti che operarono presso i cantieri farnesiani, come lo stesso Girolamo Curti, iniziatore della Scuola bolognese: nel 1618 venne esplicitamente menzionato fra i decoratori del Teatro Farnese di Parma, facente parte della stessa squadra di Giovanni Antonio Alsona, padre di Camillo, anche esso quadraturista a palazzo Crivelli.



Fig. 3. Decorazione della volta di una sala al piano terra di Palazzo Crivelli, Giovanni Antonio Torricelli (1719-1811) con la collaborazione del fratello Giuseppe Antonio, figurista. È documentata la formazione dei due pittori presso la scuola di decorazione bolognese che attraeva artisti da ogni regione, tra cui Lombardia, Veneto, Piemonte e Ticino. Al pari di Andrea Mantegna che con la sua *"camera picta"* si ispirò agli esperimenti illusionistici della Cappella Ovetari di Padova e all'oculo del Pantheon, il quadraturista ticinese dipinse un campo quadrato (anziché il citato oculo circolare) aperto illusionisticamente verso il cielo. 'La Camera degli Sposi' di Andrea Mantegna a Mantova mostra evidentemente una serie di corrispondenze e soluzioni compositive che Torricelli riportò a Palazzo Crivelli.

di Parma. Rispetto all'opera dipinta da Alsona, collocabile intorno al 1644, la decorazione della sala può essere datata attorno alla fine degli anni Trenta del Seicento, probabilmente dopo il 1637 e di conseguenza successiva alla quadratura della Sala Urbana presso il Palazzo Comunale di Bologna, dipinta da Girolamo Curti con la collaborazione di Colonna e Mitelli nel periodo 1627-1630¹¹.

Nel corso della seconda metà del XVII secolo il palazzo fu ulteriormente arricchito dalla committenza dei fratelli Flaminio II ed Enea II Crivelli che ampliarono l'immobile. Analogamente a quanto avvenuto nel passato le nuove sale furono decorate da altri artisti come Giovanni Enrico Haffner, che decorò il soffitto della Galleria Nuova (1696-1697) e della

¹¹ Alla luce delle scelte della committenza milanese dei Crivelli va sottolineata una prossimità culturale, oltre che geografica, tra Milano e Piacenza, da collocarsi nel più ampio dialogo tra Milano e Bologna, tra Borromeo e Paleotti. Negli anni Trenta del Seicento, però, Tiberio Crivelli, capitano della milizia di Milano in forze dell'esercito di Spagna, si trovò sul fronte militare opposto a quello di Odoardo Farnese, alleatosi per un breve periodo con la Francia. Questa considerazione, unita al fatto che Crivelli stava cercando di acquisire il titolo nobiliare tramite il legame di fedeltà militare alla corona spagnola, fa pensare che la decorazione di Palazzo Crivelli, dichiaratamente piacentina e 'farnesiana', sia da collocarsi dopo il 1637, anno della pace di Piacenza e del rientro di Odoardo Farnese nell'orbita spagnola.



Fig. 4. Ortofoto elaborata con software di *dense matching* della quadratura di Francesco Castelli (1615-1692) situata al piano terra che richiama lo stile bolognese con la prospettiva a un unico punto, a cannocchiale prospettico, l'uso delle serliane nelle parti centrale, soffitti a lacunari e soluzioni d'angolo con balconate semicirculari negli angoli. Al centro si trova l'unica parte figurativa con *l'Allegoria della Munificenza* che non va a interferire con la matrice architettonica.

Galleria Grande e Giovanni Antonio Torricelli che dipinse la sala al piano terra la cui volta è caratterizzata da lunette figurate secentesche e cornici *à grisaille*. La quadratura di Haffner presenta una emblematica geometria prospettica che racchiude nel campo centrale (attualmente asimmetrico in relazione alla successiva ripartizione dell'ambiente avvenuta nel 1869) *l'Apoteosi della famiglia Crivelli* con le insegne di papa Urbano III Crivelli.

La composizione prospettica e architettonica della Galleria Nuova si può ricondurre al modello spaziale e decorativo del monumentale salone del palazzo ducale di Modena, eseguito da Haffner con il quadraturista Quaini e il figurista Marcantonio Franceschini nel 1696. Lo sfondato centrale presenta un campo decorato centrale di forma ellittica

trilobata delimitato dalla balaustra; uno schema compositivo presente anche nel repertorio bolognese di Colonna che Haffner riproduce con grande versatilità adottando schemi e repertori oramai appartenenti al lessico dei quadraturisti più esperti. Con Haffner collaborò come figurista Giovanni Ambrogio Besozzi (Milano 1648-1706) che divenne poi quadraturista di fama operando a Roma, Torino e Parma. Un'altra decorazione è quella nella sala a piano terreno di Giovanni Antonio Torricelli, che denota chiare influenze di quadraturismo emiliano. Nella volta sono visibili alcune lunette decorate con figure di epoca secentesca incorniciate da decorazioni geometriche settecentesche.

Al centro della volta sul piatto si trova uno sfondato prospettivo di forma quadrata con balaustra, notevole per l'illusione plastica e la vibrante soluzione cromatica che sembra anche essere una citazione de 'La Camera degli Sposi' di Andrea Mantegna, la *camera picta* collocata nel torrione nord-est del Castello di San Giorgio di Mantova. Al pari di Mantegna ispiratosi agli esperimenti illusionistici della Cappella Ovetari di Padova e all'oculo del Pantheon, il quadraturista dipinge un campo quadrato (anziché il citato oculo circolare) aperto illusionisticamente verso il cielo. La balaustra costituisce l'unico elemento decorativo che sembra richiamare la tradizione dei quadraturisti bolognesi; viene caratterizzato da una sfavillante doratura.

Nell'oculo, scorciati secondo la prospettiva da 'sott'in su', si vede una balaustra dalla quale si sporgono per rafforzare l'impressione dell'oculo aperto alcuni putti pericolosamente in bilico e aggrappati al lato interno della cornice, con vertiginosi scorci dei corpicini paffuti: molti di loro suonano strumenti mentre altri assistono divertiti secondo una varietà di pose estremamente ricca, improntata ad una totale libertà di movimento dei corpi nello spazio. Si tratta di una rappresentazione celebrativa della famiglia (Gonzaga a Mantova, Crivelli a Milano) che viene collocata su un soffitto dipinto a grisaglia come nel caso di Mantova. La balaustra che funge da coronamento ma anche da cornice prospettica offre lo spazio ed il teatro prospettico ad una serie di figure; Mantegna riproduce una dama di corte ed altre figure, una serva di colore, un gruppo di domestiche, una dozzina di putti, un pavone (riferimento agli animali esotici presenti a corte) e un vaso, sullo sfondo di un cielo azzurro. Torricelli dipinge una fanciulla probabilmente una delle bambine presenti nel palazzo con il consueto coro di puttini che si arrampicano sul parapetto con pose inconsuete ricordandoci che anche il contributo figurativo contribuisce al complesso percettivo illusorio.

La quadratura 'alla bolognese' di Paolo Pini

Paolo Pini, pittore originario della città di Lucca, lavorò a Milano sia come decoratore di un palazzo, sia come decoratore delle volte del Duomo. Aveva però una formazione emiliana, avendo condiviso la partecipazione ai cantieri farnesiani insieme a Girolamo Curti, il quadraturista fondatore della scuola bolognese.

L'opera in esame si trova al piano terra del palazzo, lungo l'asse centrale che distribuisce la corte e la sala rettangolare che si affaccia in parte verso la corte ed in parte verso il retrostante giardino all'italiana. La sala è coperta da un soffitto a volta a schifo di circa 10 metri di lunghezza per quasi 7 di larghezza, che sono riconducibili a circa 23x15 piedi milanesi.

La quadratura, in buono stato di conservazione, è caratterizzata da una decorazione prospettica di architettura con colonne corinzie, loggiati e balaustre. I lati lunghi presentano una suddivisione in tre archi con cassettoni a doratura che insistono su colonne a sezione quadrata e che aprono la sala al loggiato superiore. Tre balaustre e due balconi sottostanti gli archi arricchiscono la composizione architettonica. Tali balconi, a pianta rettangolare, presentano la tipica balaustra costituita dagli elementi verticali, i balaustri, aventi la forma di colonnine poggianti su uno zoccolo e collegate in alto dall'elemento orizzontale, la cimasa. Tali balaustri hanno forma alternativamente una più semplice e una più articolata, ma sempre a colonnina. Come sempre accade nelle decorazioni di quadratura, anche in questo esempio è stato adottato dall'autore un particolare trattamento delle superfici, attraverso l'artificio pittorico, che simula la materia architettonica, tant'è che allusivamente abbiamo l'idea, attraverso appunto la decorazione, di un'architettura in pietra e intonaco fino al raggiungimento di una qualità tattile delle superfici. Di pietra appaiono, ad esempio, le colonne, dodici in totale nei quattro lati, con capitelli corinzi impreziositi dalla colorazione a doratura; anche la base e il fusto delle colonne convergono verso un colore tipo arenaria, tipico materiale bolognese, mentre i balaustrini sono colorati di rosso mattone simulando la tradizionale tecnica della sagramatura o intonaco a cocchiopesto¹². La decorazione prospettica

¹² Tradizionale finitura della superficie laterizia, già in uso nella Bologna tardo medievale ma di probabile origine romana, che è costituita da un sottilissimo strato di intonachino contenente malta di calce e polvere di mattone.

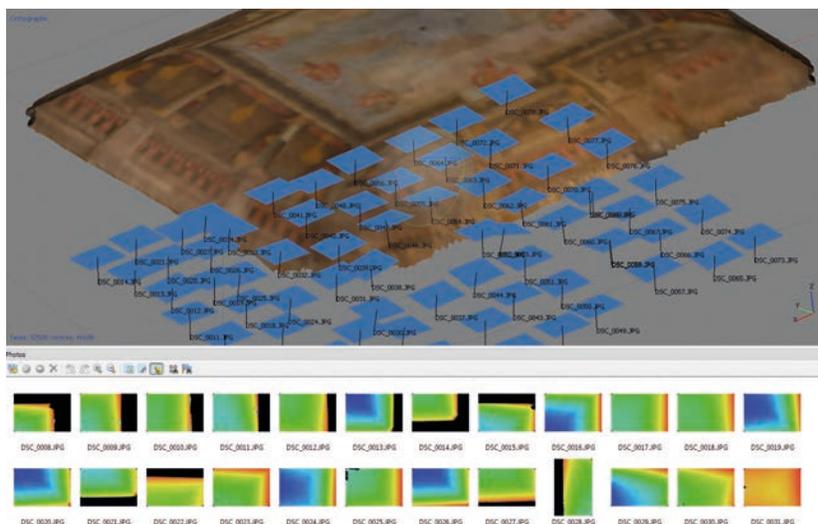


Fig. 5. Ortofoto elaborata con software di *dense matching* della quadratura di Paolo Pini con dettaglio delle mappe di profondità per ciascun fotogramma utilizzato per il montaggio delle immagini.

sul lato lungo è caratterizzata da una risega che coincide con l'artramento dell'arco sottostante rispetto ai due archi laterali, posti sullo stesso lato. I lati corti sono anch'essi suddivisi in tre parti, delle quali quella centrale è maggiore rispetto alle due laterali. Non esistono archi, ma tre logge con la stessa caratteristica architettonica presente sui lati maggiori: balaustre, colonne e trabeazione con dentelli. Dalle architravi del soffitto, trattate anch'esse a intonaco a cocciopesto, pendono lampadari di forma particolare con la stessa tonalità di colore a doratura dei capitelli. La quadratura si conclude all'altezza del piatto della volta con una trabeazione che corre lungo il perimetro rettangolare, lasciando al centro uno sfondato di un cielo, dove otto putti si fondono e si confondono con le nuvole. Questo sistema di sfondare il soffitto era tipico dei pittori quadraturisti: tale accorgimento permetteva una dilatazione dello spazio sovrastante, come d'altronde le quadrature sulle pareti verticali illudeva la presenza di ulteriori spazi e architetture.

Un unico punto di vista, posto al cervello della volta secondo la tradizione bolognese, rende la visione deformata e poco leggibile entrando nella sala ma poi, avvicinandosi progressivamente al centro della sala, ne svela l'essenza prospettica e la magnificenza architettonica.



Fig. 6. Ortofoto elaborata con software di *dense matching* della quadratura di Paolo Pini che mostra la convergenza delle linee prospettiche verso il cervello della volta, marcato dall'anello metallico che sorregge il lampadario.

Le quadrature presenti a Palazzo Crivelli dimostrano un chiaro influsso della scuola emiliana-bolognese che negli anni di costruzione del palazzo incominciava a influenzare il gusto architettonico e pittorico. Si evidenziano tipicità ricorrenti sia da un punto di vista geometrico e compositivo che si riflette nella composizione delle architetture sia da un punto di vista pittorico e di tecnica attraverso la scelta e la resa dei materiali e delle palette cromatiche. A questo proposito è importante ricordare quanto sosteneva Girolamo Curti, il fondatore della scuola quadraturista bolognese, che evidenziava la necessità, nella rappresentazione dell'architettura illusionista, di essere il più vicino possibile a quella reale, attraverso proprio il colore dei materiali, del finto marmo, della pietra, del laterizio e delle dorature. Inoltre la scelta di adottare un punto di fuga centrale riflette la stessa adozione della maggior parte degli autori emiliani, adozione che comunque permette una più facile realizzazione grafica. La capacità di Alsona di applicare, per esempio, modelli figurativi riferibili a Curti e a Colonna dimostrano tale influenza e comunque evidente dialogo tra i vari autori. Nel suo dipinto Alsona presenta un finto loggiato aperto su uno sfondo di cielo con al cen-

tro un genio recante uno scudo araldico. Anche questa architettura è diretta discendente delle architetture dipinte della scuola bolognese, dove vi è sempre la presenza di loggiati, oltre a colonne, basamenti e trabeazioni. Pini, autore della quadratura prima descritta, è stato dimostrato abbia lavorato, insieme a Giovanni Antonio Alsona, nel 1618, con i pittori piacentini, al Teatro Farnese di Parma, oltre che a Piacenza, nel 1623 presso Santa Maria in Campagna. Si può evincere pertanto un probabile contatto fra i vari autori, che ha permesso di illustrare, anche fuori porta, quelle conoscenze e tecniche pittoriche in altri siti sconosciute. Tanto è vero che la suddetta quadratura presenta quelle caratteristiche della tradizione emiliana che la rende direttamente confrontabile e di sicura derivazione. Qui è infatti l'architettura a dominare totalmente lo spazio, seguendo la solida impostazione della scuola emiliana "che ha costituito la matrice della quadratura lombarda"¹³.

Uno studio¹⁴ del 1957 di Arslan su Pietro Antonio Magatti addirittura attribuisce, per affinità stilistiche, un soffitto a pianterreno in Palazzo Crivelli ad Angelo Michele Colonna. E Romanini, parlando dei bolognesi attivi a Milano, riporta la presenza di "Angelo Michele Colonna, ricordato quale autore di quadrature affrescate con grandiosità nel palazzo Crivelli di Milano"¹⁵. Anche se questi studi non specificano quali soffitti siano effettivamente, tuttavia dimostrano l'effettiva influenza di questi autori sul territorio milanese.

Giuseppe Amoruso ha realizzato la stesura del testo critico e supervisionato le attività di rilievo; Laura Galloni ha realizzato i rilievi presso Palazzo Crivelli di Milano e raccolto gli apparati bibliografici necessari alla ricerca.

¹³ Ventafridda 2004, p. 36.

¹⁴ Arslan, E. Note sull'arte di Pietro Antonio Magatti. *Commentari*, VIII, 1957, p. 212.

¹⁵ Romanini, A. M. La pittura milanese nel XVIII secolo. In *Storia di Milano*, XII. Milano, 1959, p. 728.

Pittori di prospettiva e quadraturisti a Milano



Milano città: 1440-1550

Anno	Nicolò da Varallo 1420-1489	Vincenzo Foppa 1427-1515	Donato Bramante 1444-1514	Hieronymus Bosh 1450-1516	Leonardo da Vinci 1452-1519	Bramantino 1455-1538	Giovanni Donato Montorfano 1460-1502	Bernardino Luini 1481-1532
XV sec							Architetture derivazione da incisione Prevedari Santa Maria delle Grazie	
1460	Affreschi staccati dal castello di Roccabianca a fine '800. Ora al Castello Sforzesco							
1464-66		Affreschi architettonici. S. Eustorgio, Cappella Pottinari						
1481			Incisione architettonico-prospettico-illusionista Incisione Prevedari Civica Raccolta A. Bertarelli					
1485		Affresco strappato Pinacoteca di Brera						
1490						Affresco architettonico-illusionistico Sala del Tesoro Castello Sforzesco		
1492							Affresco navata centrale lunetta Santa Maria delle Grazie	
1494-98					Pittura tempera e olio Cenacolo Refettorio Santa Maria delle Grazie			
1497							Pittura a olio Refettorio Santa Maria delle Grazie	
1498					Affresco prospettico illusionistico Castello Sforzesco			
1499-1503ca				Affreschi Cappella di S. Bernardo Abbazia di Chiaravalle				
1521-23								Affreschi S. Maurizio al Monastero Maggiore, Sant'Orsola e S. Maurizio
1525								Affreschi con illusione prospettica a cassettoni Museo della Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci

Milano città: 1500-1750

Anno	Gaudenzio Ferrari 1475-1546	Bernardino Lanino 1511-1578	Vincenzo Campi 1538-1591	G.P. Lomazzo 1538-1600	Francesco Castelli 1615-1692	Simone Peterzano 1540-1596	Filippo Abbiati 1640-1715	G.B. Grandi 1643-1718	Giuseppe Natali 1654-1720	G.A. Cucchi 1690-1771	G.B. Tiepolo 1696-1770
1550ca		Affresco architettonico-prospettico Chiesa di S. Nazaro Maggiore (con G.B della Cerva)									
1544	Affresco Santa Maria della Passione										
1573				Affreschi architettonico-prospettici Cappella Foppa San Marco		Affresco prospettico illusionistico Chiesa di San Maurizio al Monastero Maggiore					
1588			Affreschi illusionisti San Paolo Converso								
1675					Quadratura Palazzo Crivelli			Quadrature Palazzo Castelli Visconti di Modrone (Canegrate) con F. Bianchi			
1683				Altare di S. Antonio chiesa di S. Maria della Passione			Quadrature volta Chiesa di S. Alessandro in Zebedia (con F. Bianchi)				
1686								Quadrature Collegio Barnabita S. Alessandro (con Abbiati)			
1690ca								Quadrature Palazzo Archinto			
1731											Affreschi pareti Palazzo Dugnani
1740											Illusionismo spaziale supporti architettonici Palazzo Clerici
1760										Affresco. Volta della Sala da Ballo. Palazzo Litta	

Bibliografia

- BAROZZI DA VIGNOLA, J. *Le due regole della prospettiva pratica con i commentari del R. P. M. Egnatio Danti dell'Ordine dei Predicatori, matematico dello Studio di Bologna*. Roma: per Francesco Zannetti, 1583.
- CASSOLI, P. Curti Girolamo, detto il Dentone. In *Dizionario Biografico degli Italiani*. Roma: Istituto della Enciclopedia Treccani, XXXI, 1985.
- CECCARELLI, F., LENZI, D. (a cura di). *Domenico e Pellegrino Tibaldi: architettura e arte a Bologna nel secondo Cinquecento*. Venezia: Marsilio, 2011. ISBN: 978-88-3170-909-7.
- CORDANI, R. (a cura di). *Milano. Le grandi famiglie: nobiltà e borghesia, le radici storiche del carattere milanese e lombardo*. Milano: Celip, 2008. ISBN: 978-88-8715-257-9.
- DISERTORI A. Il palazzo Crivelli a Milano. *Dedalo*, XIX, 4, 2003, pp. 23-24.
- DI TEODORO, F. P. *Raffaello, Baldassar Castiglione e la lettera a Leone X*. Bologna: Minerva Edizioni, 2003. ISBN: 978-88-7381-041-4.
- GENGARO M. L. Affreschi del Quattrocento scoperti a Milano. *Illustrazione italiana*, 11, 30 settembre 1945.
- FARNETI, F., LENZI, D. (a cura di). *L'architettura dell'inganno: quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca*. Atti del convegno internazionale di studi (Rimini 28-30 novembre 2002). Firenze: Alinea, 2004. ISBN: 978-88-8125-695-2.
- FARNETI, F., LENZI, D. (a cura di). *Realtà e illusione nell'architettura dipinta, quadraturismo e grande decorazione nella pittura dell'età barocca*. Firenze: Alinea, 2006. ISBN: 978-88-6055-067-5.
- GATTI PERER, M. L. (a cura di). Pellegrino Tibaldi: nuove proposte di studio. atti del Convegno Internazionale, Porlezza Valsolda, 19-21 settembre 1987. Numero monografico della rivista *Arte Lombarda*, 94/95, 1990.
- LENZI D., BENTINI, J. (a cura di). *I Bibiena: una famiglia europea*. Venezia: Marsilio, 2000. ISBN: 978-88-3177-604-2.
- MALVASIA, C. C. *Felsina Pittrice. Vite dei pittori bolognesi*. Bologna: 1678.
- MARTINI, A. *Manuale di metrologia ossia misure, pesi e monete in uso attualmente e anticamente presso tutti i popoli*. Torino: Ed. Loescher, 1883.
- MATTEUCCI, A. M., STANZANI, A. *Architetture dell'inganno: cortili bibieneschi e fondali dipinti nei palazzi storici bolognesi ed emiliani*. Bologna: Arts & Co., 1991.
- PARVIS MARINO, L. Francesco Castelli e il suo Trattato di geometria pratica. *Arte Lombarda*, XV, I, 1970, pp. 83-96.
- PARVIS MARINO, L. Castelli, Francesco, voce in *Dizionario Biografico degli Italiani* - Volume 21 (1978), < [http://www.treccani.it/enciclopedia/francesco-castelli_\(Dizionario_Biografico\)/>](http://www.treccani.it/enciclopedia/francesco-castelli_(Dizionario_Biografico)/>) (ultimo accesso settembre 2015).
- PEROGALLI, C. *Palazzi privati di Milano*. Milano: Amilcare Pizzi Editore, 1985.
- PIGOZZI, M. (a cura di). *La percezione e la rappresentazione dello spazio a Bologna e in Romagna nel Rinascimento fra teoria e prassi*. Bologna: Clueb, 2007. ISBN: 978-88-4912-900-7.

- PIGOZZI, M. (a cura di). *Ricerca umanistica e diagnostica per il restauro. Bologna: il caso Curti in città e in villa*. Piacenza: TIP.LE.CO, 2010.
- VENTAFRIDDA S. Presenze emiliane a Milano tra XVII e XVIII secolo: la decorazione di palazzo Crivelli di via Pontaccio. In Farneti F., Lenzi D. (a cura di) *Realtà e illusione nell'architettura dipinta: quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca*. Firenze, Alinea Editrice, 2006, pp. 233-239.
- VENTAFRIDDA S. La committenza della famiglia Crivelli a Milano: il palazzo di via Pontaccio. *Arte Lombarda*, 142, 3, 2004, pp. 35-38.
- VENTAFRIDDA S. Palazzo Crivelli. In *Milano nei palazzi privati cortili giardini salotti*. A cura di Roberta Cordani. Milano: CELIP, 2003, p. 200.

Prospettive architettoniche nel cuneense: gli affreschi di Villa Tapparelli al Maresco

Laura Blotto, Ornella Bucolo, Daniela Miron*

Introduzione

La diffusione del quadraturismo nel Cuneese, nel periodo tra il Seicento e il Settecento, è strettamente legata alla produzione artistica della Casa Sabauda. In particolare, le opere portate a compimento nella palazzina di Stupinigi rappresentano un modello di coesistenza e di equilibrio compositivo dell'arte quadraturistica e dell'arte figurativa settecentesca. Tale modello viene rapidamente preso ad esempio o imitato da artisti e architetti dell'epoca, diffondendo così anche nella provincia piemontese il nuovo 'gusto' pittorico-decorativo. Gli artisti più celebri, spesso affiancati da altri meno famosi o da artigiani rimasti nell'anonimato, danno inizio a un'intensa attività produttiva di opere realizzate per lo più in chiese, confraternite e in palazzi nobiliari.

Il basso Piemonte è particolarmente ricco di '*architectura picta*': nel Comune di Savigliano Palazzo Muratori Cravetta (Figura 1a), già indagato nel Volume I di *Prospettive Architettoniche*, e Villa Maresco (Figura 5) sono tra i migliori e significativi esempi pervenuti.

In parallelo alle indagini storico-architettoniche su opere e operatori, al fine di ricostruire l'evoluzione nel tempo dell'organismo architettonico, con l'ausilio di metodi di restituzione prospettica delle varie immagini dipinte, si è giunti alla riproduzione delle suggestive architetture immaginate, consentendo di analizzare ed interpretare gli spazi 'irreali' suggeriti dagli artisti nel decorare le pareti.

* Nel presente contributo, a valle dell'impianto metodologico multiscalare, declinato in relazione alle specifiche connotazioni dell'area di studio, vengono descritti e attribuiti stilisticamente gli apparati pittorici presenti nel contesto di Villa Tapparelli al Maresco (L. Blotto), viene delineata l'organizzazione delle notizie storiche archivistiche, l'elaborazione fotogrammetrica e la documentazione fotografica (O. Bucolo e D. Miron).

Inquadramento storico

Il complesso architettonico di Villa Maresco, ubicato in territorio di Savigliano, è composto da vari fabbricati tra cui la villa stessa, una chiesa, la serra, la scuderia, i cascinali edificati ad uso agricolo, il tutto racchiuso da una cinta muraria. La villa è posizionata al centro di una spianata che, separandola dalle altre costruzioni, ne evidenzia l'importanza e ne dona maestosità (Figura 1b).

Nel 1627 Valeriano Costiglioni, nella sua *Relazione del Monviso e dell'origine del fiume Po all'Ill.mo Sig. D. Gio Tomaso Pasero de' Signori di Cervere* scrive: "Giunti al Maresco, castello edificato da Leone Tapparelli nell'anno 1250, con nobile metamorfosi trasformato, al presente, in un teatro di delizia, il quale, per eccellenza di disegno, per amenità dei giardini, per abbondanza d'acqua, per vaghezza di piscine e per le dipinte immagini dei serenissimi Principi di Savoia, quasi di tante tutelari Deità, siccome nasconde le antiche mura, altrettanto palese la magnificenza del Conte Giovanni Anselmo Tapparelli, Consigliere di Stato". La Villa del Maresco, come apprendiamo dal monaco Valeriano, è dunque, a quell'epoca, una dimora splendida e



Fig. 1a. Facciata monumentale del Palazzo Muratori Cravetta di Savigliano, ad opera di Ercole Negri di Sanfront. I dodici busti, collocati nelle nicchie, raffigurano personaggi della Casa Savoia (foto D. Miron, anno 2015).

suntuosa (probabilmente con le decorazioni non ancora terminate, dato che per gli affreschi del cortile le epigrafi di Vittorio Emanuele I e della consorte Cristina sono state sicuramente aggiunte dopo, tuttavia questo fatto testimonia il genere di rapporti sociali intercorrenti allora fra il signore e i dignitari di corte piuttosto che consentire speculazioni ulteriori riguardo al periodo di trasformazione del castello in villa).

Volendo stimare con attendibilità il periodo in cui avvenne la trasformazione da castello in villa, dobbiamo far riferimento alla data in cui risulta la testimonianza di Valeriano Costiglioni cioè 1627, e risalire al 1594 anno in cui il Maresco torna a essere per intero proprietà di un solo signore. L'antico castello medievale viene trasformato agli inizi del 1600 per volere di Giovanni Anselmo III di Tapparelli definito uomo di grande cultura, dotto scrittore ed appassionato di belle arti.

Per meglio comprendere di quale ampiezza fosse il castello prima del XVII secolo, dobbiamo riferirci alla lezione di Cavallari-Murat il quale, a proposito dell'organizzazione territoriale del primo, secondo e terzo secolo dopo il Mille, scrive: "Le consorterie famigliari più potenti economicamente e politicamente collocarono ed



Fig. 1b. Il Complesso del Maresco si trova percorrendo, fuori Savigliano, l'antica strada della Cavallotta. La maestosità della villa omonima è accentuata dal viale d'ingresso e dall'ampia spianata antistante ad essa (foto D. Miron, anno 2015).

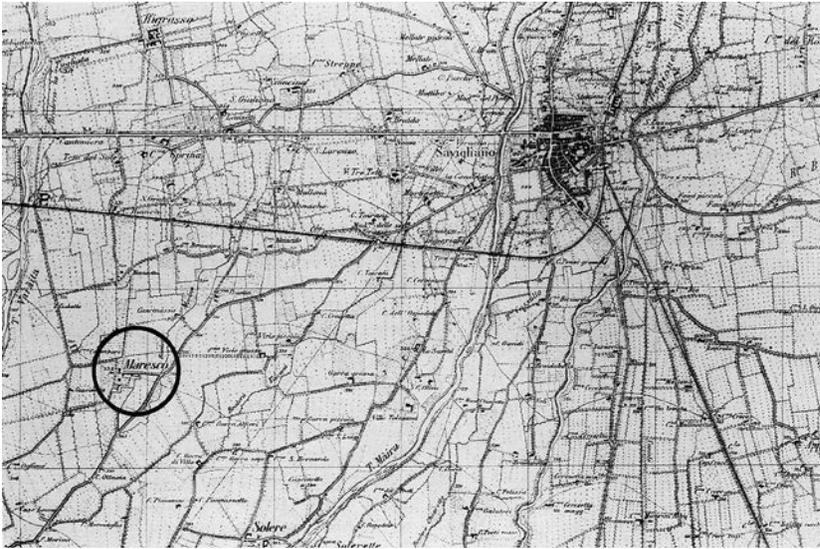


Fig. 2. Estratto di Mappa che illustra la collocazione del Complesso del Maresco rispetto a Savigliano.

andarono collocando parecchie aziende agricole in punti idonei o resi idonei con opere tecniche di bonifica", è questo il caso del Maresco, si vuole infatti che il nome della località derivi dal termine *'moriscum'* che si era soliti dare ai terreni paludosi, ai luoghi acquitrinosi (Figure 2, 3).

L'intervento effettuato da Anselmo III non è una semplice ristrutturazione di un castello, ma costituisce un intervento radicale, condizionato dalla preesistenza (la pianta non perfettamente quadrata lo dimostra), ma dove le caratteristiche architettoniche sono cascate a volontà, la solidità e la compattezza della costruzione, alleggerita unicamente dalla loggia (Figure 4, 5), sono dovute all'architettura manieristica di retaggio medievale dell'autore piuttosto che a precedenti strutture non certo così determinanti. La Villa del Maresco è opera attribuibile a Ercole Negro di Sanfront; la sua impronta e le tematiche che egli sviluppa è riconoscibile in tutte le sue opere della chiesa di San Pietro e Palazzo Cravetta e a Palazzo Taffini (anzi esiste una logica architettonica in evoluzione da parte del Maresco, passa per Palazzo Cravetta per arrivare a Palazzo Taffini): il costante abbinamento delle colonne nella composizione, nitida e possente, non esita a raddoppiare i ritmi, quasi nel timore che uno solo sia volumetricamente troppo esile in contrapposizione ai vuoti laterali, l'abbinamento è quindi sentito come

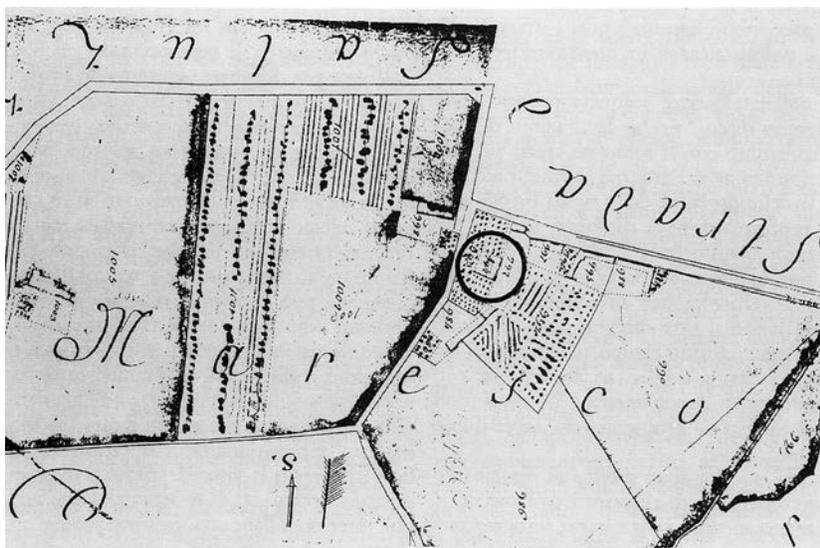


Fig. 3. Mappa Catasto Macra (1771-1781). Archivio storico del Comune di Savigliano.

rinforzo del pieno contro il vuoto. Su questa colonna Negro inserisce una trabeazione di intaglio preciso ed equilibrato, ricavata dalla trattatistica di Jacopo Barozzi e di Serlio.

Le colonne in genere si reggono su un basamento che costituisce, al primo piano, anche il naturale parapetto, scandito da balaustri molte volte veri o ricavati con decorazioni pittoriche. Gli archi sono a pieno centro e si impostano sulla sommità delle cornici, ma nascono dei penacchi robusti e volutamente corposi; altra forma preferenziale a cui Negro ricorre, imitandone di volta in volta le particolarità, è il cornicione degli edifici, quasi sempre con fitte mensole atte a sostenere l'aggetto dell'ultima cornice. Il rapporto tra architettura e decorazione rappresenta un legame tra le varie opere di Sanfront e sotto questo aspetto il Maresco e Cravetta sono indissolubilmente uniti. La villa si colloca come un risultato autonomo nell'area del Manierismo piemontese, rappresenta una ricerca di correlazione dell'ambiente interno dell'abitazione con l'ambiente esterno rurale: è un'adesione degli ideali dell'architettura del Cinquecento e può trovare riscontri soprattutto negli esempi genovesi di Alessi. A seguito della morte di G. A. Tapparelli, la villa subì numerosi passaggi di proprietà che contribuirono a far perdere le tracce di documenti e mappe inerenti il fabbricato. Nel 1877 ritornò in possesso della famiglia Tapparelli d'Azeglio, tramite l'acquisto da



Fig. 4. Foto facciata principale Villa Maresco anno 1977. Sono ancora presenti le imposte alle finestre e la vegetazione a ridosso della facciata (Archivio fotografico del Laboratorio di Rilievo e Documentazione - DAD, Politecnico di Torino).



Fig. 5. Villa Maresco. La solidità e la compattezza della costruzione vengono alleggerite unicamente dalla apertura della loggia e dall'apparato decorativo della facciata principale, ripulita dopo l'ultimo restauro (foto L. Blotto, anno 2015).

parte di Emanuele e destinata a costituire l'Opera Pia Tapparelli alla condizione che non fosse mai messa in vendita se non per stretta necessità. Fino ai primi del Novecento viene adibita ad ospizio, poi affidata all'Intendenza della IV Armata come primo magazzino della Sanità del Genio d'Armata. Abbandonata dopo l'ultima guerra è attualmente di proprietà della famiglia Bolla che ne cura i lavori di restauro.

Gli affreschi

Le facciate dipinte e decorate in Piemonte molto spesso, in passato, sono state trascurate e si presentano ad oggi in condizioni di grave deterioramento. Il recupero di pitture e decorazioni all'aperto, insieme alle indagini e riproposizioni delle coloriture originali, si è avviato soltanto da pochi decenni così come il censimento e la catalogazione capillare di opere presenti sul territorio regionale. Controversa e in continua discussione è l'applicazione di metodi di indagine e intervento su tali superfici. I fattori climatici quali pioggia, vento, esposizione delle facciate, inquinamento atmosferico, hanno contribuito ad accelerare i processi degenerativi delle superfici decorate. Negli esempi superstiti aventi completezza progettuale originale che ci è dato di osservare ancora intatti devono essere salvaguardati per il loro valore testimoniale e trattati con coloriture e finiture il più possibile vicine all'originale, che riproducano la grana e la bellezza di queste tinte invecchiate e patinate ma sostanzialmente ben conservate e leggibili a distanza di secoli, costituenti la 'pelle dell'architettura.

L'indagine sulle pareti dipinte di Villa del Maresco con i suoi apparati decorativi risalenti a un periodo compreso tra la fine del Cinquecento e il Seicento, è collegata a un gusto di un'epoca in cui avviene la trasformazione di vecchie dimore feudali e si crea un vivere in 'villa' che si accompagna e si fonde con la natura circostante. La Villa del Maresco costituisce forse uno dei migliori esempi di superfici affrescate del Piemonte presentando le quattro pareti del cortile interno completamente dipinte e chiaramente leggibili (Figure 7, 10), mentre delle due pareti esterne solo una è istoriata, l'altra è ricoperta da uno scialbo decorato a finto mattone con incisione dei giunti per un totale di circa 800 mq (Figura 6). Da studi effettuati dalla Soprintendenza ai Beni Ambientali e Architettonici del Piemonte sono apparsi frammenti di una decorazione sottostante, probabilmente medievale a riquadri bianchi e rossi che ricopriva la facciata.



Fig. 6. Fotogramma facciata principale. Raddrizzamento geometrico (D. Miron, anno 2015).

Insieme alla sua architettura di pietra vive un'architettura dipinta. Anche qui, come per Palazzo Cravetta, furono i fratelli Costanzo e Francesco Arbaudi, pittori frescanti originari di Savigliano, attivi nella Villa dal 1616 al 1623, a dipingere nel cortile e nel loggiato. Costanzo si occupò delle figure, ritratti di dame, di gentiluomini, di musicisti, ripetendo i moduli del pittore fiammingo Giovanni Carracha, artista di corte di Carlo Emanuele I di Savoia, che eseguiva paesaggi, grottesche, emblemi e ritrattistica ducale. Il fratello Francesco si occupò della prospettiva e delle decorazioni marmorizzate.

Il cortile interno è scandito da grandi colonne doriche per i primi due registri e colonne corinzie per l'ultimo. Un gusto di raffinata sensibilità ha ispirato tutto il complesso pittorico che, suddiviso dal basso all'alto in tre zone sequenziali partite in finte architetture, riproduce in nicchie dipinte trentasei figure astanti, busti e medaglioni, duchi e principi sabaudi, con didascalie esplicative. Sui tre lati corrispondenti all'ultimo piano musicisti e personaggi vari si affacciano alle arcate del bellissimo loggiato in prospettiva. Tra le finestre, incorniciate da architetture dipinte, appaiono personaggi di alto rango della corte sabauda, trattati a monocromo, alcuni veri e propri ritratti di dignitari dell'epoca su sfondi marmorizzati.

La superficie dipinta è nel complesso resistente ed eseguita con ottima fattura a fresco; sono infatti visibili sia le incisioni del disegno preparatorio che la suddivisione degli spazi da affrescare, i più grandi per le decorazioni architettoniche e gli altri più piccoli per i ritratti.

I colori che contraddistinguono la decorazione dei primi due piani sono caratterizzati da tonalità tenui, quasi monocrome con una uniforme tendenza alla gamma delle terre. La fascia superiore, invece, è un vero e proprio trionfo di luci e colori. Dominano i verdi, i rossi, i blu, i gialli e, ad esclusione delle architetture dipinte, vengono totalmente abbandonati i grigi e le terre.

Una balaustra, a coronamento dell'ultimo ordine della composizione figurativa, dà origine a una loggia, con archi a tutto sesto, impostati su pilastri che trovano soluzione di continuità nella colonna poggiata su di un piedistallo di altezza pari alla balaustra.

Negli sfondi prospettici, creati da queste illusionistiche aperture, vi è un'organica distribuzione di policrome figure di musicisti, nei costumi dell'epoca, che animano lo spazio pittorico. Gli strumenti sono medievali con i primi influssi barocchi, i musicisti che li suonano sono in alternanza uomini e donne in numero di cinque per ogni lato. Gli strumenti che ancora si possono individuare sono, partendo dal lato nord, e leggendo da sinistra verso destra: mandolino, spinetta, arpa, mandola, liuto di grosse dimensioni con doppia manicatura; sul lato est: flau-



Fig. 7. Porzione di facciata interna al cortile. Il complesso dell'opera pittorica è dei fratelli Arbaudi. La composizione è scandita da colonne doriche per i primi due registri e colonne corinzie per l'ultimo registro che presenta un finto loggiato prospettico (foto D. Miron, anno 2015).



Fig. 8. Particolare prospettico della loggia con musicante. La superficie dipinta appare nel complesso resistente ed è eseguita con ottima fattura a fresco. Ancora visibili le incisioni dei disegni preparatori (foto D. Miron, anno 2015).

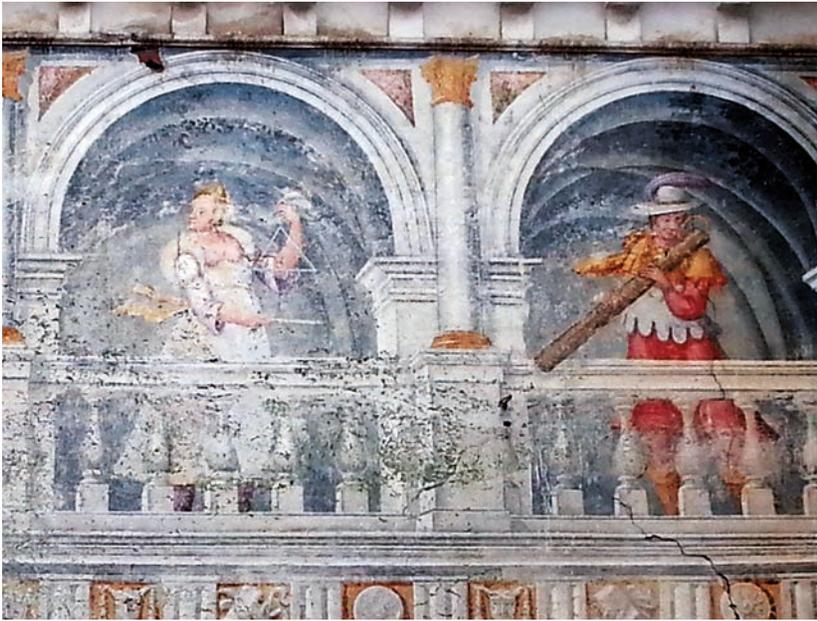


Fig. 9. Particolare raffigurante una dama e un gentiluomo che rispettivamente suonano il triangolo e il cornomuto incorniciati dalle arcate a tutto sesto della loggia *picta* (foto D. Miron, anno 2015).



Fig. 10. Porzione di facciata interna al cortile. La balastrada ottocentesca mette in collegamento dall'esterno il primo piano della Villa. Su di essa si affacciano le finestre originarie, incorniciate di architettura con busti e trofei, tra le quali si inseriscono personaggi della Corte Sabauda trattati a monocromo e racchiusi in nicchie dipinte (foto D. Miron, anno 2015).



Fig. 11. A differenza della facciata principale, le altre tre facciate esterne si presentano prive di decorazioni nella quasi totalità della superficie. L'assenza dell'apparato decorativo e la scansione rigida delle aperture ne risaltano l'aspetto solido e compatto del volume (foto D. Miron, anno 2015).

to dritto (dei quali due praticamente irriconoscibili), flauto traverso, cornamuto; sul lato sud: trombone, cornamuto, cornamuto, triangolo, dulciana; sul lato ovest: violon, violino, violon (Figure 8, 9, 10).

Tale ciclo di affreschi, oltre a conservare una qualità propria, diventa parte integrante dell'architettura dell'edificio, creando particolari effetti di ampliamento spaziale. Nella composizione dell'artificiosa ripartizione dei piani e l'apertura degli sfondi prospettici, tendono a rompere la monotonia della parete liscia.

Secondo l'affermazione di Turletti, in origine tutte le pareti esterne erano totalmente affrescate, fino a quando furono dipinte a muro rustico con pittura scura a bugnato, che alla fine degli anni Ottanta del Novecento, lasciava ancora trasparire in facciata gli affreschi originali. Sul lato nord, a destra dell'edificio, immediatamente sotto la gronda, come già citato, è ancora visibile una sottile fascia di affreschi, mentre non vi è alcuna traccia di essi sulle pareti (Figura 11).

A lato del portale di accesso, su di un basamento corroso dall'umidità, si impostava una nicchia con timpano triangolare spezzato in centro, all'interno della quale, in posizione retta, vi era una figura di donna. La scansione orizzontale del piano superiore era sottolineata da un fregio a metope e triglifi. Al primo piano una balaustra, simile a

quella del cortile interno, proseguiva idealmente il parapetto del loggiato a fianco del quale erano dipinte finestre semiaperte, alle quali si affacciavano una dama e un cavaliere.

Nella volta del salone interno è conservata la decorazione ad affresco che mostra l'aspetto che il castello doveva avere alla metà del secolo XVII, al termine della sistemazione a 'villa delle delizie' quando era circondato da ampi giardini all'italiana con statue e fontane.

Alla fine del XIX secolo l'edificio fu in parte modificato con la tramezzatura dei saloni e la costruzione di un ballatoio nel cortile, sorretto da modiglioni in pietra, la cui intersezione negli intonaci dipinti, ha creato danni alla superficie circostante. Per ovviare a lievi dissesti della muratura sono state anticamente inserite chiavi e tiranti in ferro, danneggiando in vari punti la superficie dipinta.

Anche la sostituzione di infissi alle finestre con l'inserimento di persiane presenti ancora negli anni Settanta del Novecento (Figura 4), ha provocato sbrecciamenti e cadute di intonaco dipinto, sommariamente rinzaffato con malte di colore e granulometrie diverse dall'originale. Sulla facciata esterna fu stesa contestualmente ai restauri la scialbatura a calce con decorazione a finto mattone coprendo le decorazioni architettoniche di facciata dello stesso tipo e coeve a quelle del cortile.

Bibliografia

- ARGAN, G. C. *L'Europa delle capitali*. Ginevra: Fabbri-Skira, 1964.
- BATTISTI, E. Austerità e spazialità nell'architettura. In *Enciclopedia Universale dell'Arte*. Firenze: Sansoni, 1963.
- BAUDI DI VESME, A. *L'Arte in Piemonte dal XVI al XVIII secolo*. Torino: Società Piemontese di Archeologia e Belle Arti, vol. III, 1968.
- BIANDO DI SAN SECONDO, E. Ercole Negro di Sanfront, architetto e generale di Carlo Emanuele II. *Bollettino della Società Piemontese di Archeologia e Belle Arti*, XIV, 1930.
- BONAMICO, F. *Ercole Negro di Sanfront e la sua opera*. Tesi di laurea, Politecnico di Torino, Facoltà di Architettura, 1976.
- BRAYDA, C., COLI, L., SESIA, D. Ingegneri e architetti del Sei e Settecento in Piemonte. *Atti e Rassegna Tecnica*, n. 3, marzo, 1963.
- BRESSY, M. I castelli Tapparelli. *Bollettino della società per gli studi Storici, Archeologici, ed Artistici della provincia di Cuneo*, n. 55, 1966.
- CARBONERI, N. *Ascanio Vitozzi*. Roma: Officina, 1966. BONINO, A. Il Barocco nel Cuneese. In *Miscellanea cuneese della Biblioteca della Società Storica Subalpina*, CXI, 1930.
- CASALIS, G. *Dizionario Geografico-Storico-Statistico-Commerciale degli stati di S. M. il Re di Sardegna*, Torino 1849, vol. XIX.
- CASTIGLIONI, V. *Relazione del Monviso e dell'origine del fiume Po all'ill.mo Sig. D. Gio Tomaso Pasero de' Sig. i di Cervere, ecc...* Cuneo, per Cristoforo Strabella 1627.
- CAVALLARI MURAT, A. *Antologia monumentale di Chieri*. A cura dell'Istituto Bancario San Paolo di Torino, Torino, 1968.
- CAVALLARI-MURAT, A. Circuitazione di gusto manieristico. In *Come Carena viva*. Torino: La Bottega di Erasmo, 1983.
- DE NEGRI, E. FERA, C., GROSSI BIANCHI, L., POLEGGI, E. *Catalogo delle ville genovesi*. Genova: Comune di Genova 1967.
- GABRIELLI, N. *Arte nell'Antico Marchesato di Saluzzo*. Torino: San Paolo, 1973.
- GARZINO, G. *Perlustrazione critica circa la vocazione ad un mutato uso del Palazzo Cravetta di Savigliano nella metamorfosi manierista di Ercole Negro di Sanfront*. Tesi di laurea, Politecnico di Torino, Facoltà di Ingegneria, 1985.
- GUIDONI, E., MARINO, A. *Storia dell'Urbanistica, il Cinquecento*. Bari: Laterza, 1982.
- GRISERI, A. L'autunno del Manierismo. In *Le metamorfosi del barocco*. Torino: Einaudi, 1967.
- GRISERI, A. *Itinerario di una provincia*. Cuneo: Cassa di Risparmio di Cuneo, 1974.
- MALLÈ, L. *Le arti figurative in Piemonte*. Torino: Ed. Casanova, 1961.
- PEDRINI, A. *Ville nei sec. XVII-XVIII in Piemonte*. Torino: Dagnino, 1965.
- Problemi attuali di scienze e cultura. Manierismo, barocco: concetti e termini*. Convegno internazionale, Roma 21-24 aprile 1960. Roma: Accademia Nazionale dei Lincei, 1962.

- PROMIS, C. Gli ingegneri militari che operarono o scrissero in Piemonte dal 1300 al 1650. In *Miscellanea di storia italiana della regia deputazione di storia patria*, vol. XII, 1871.
- RODOLFO, G. Lettere dell'architetto Ercole Negro, marchese di Sanfront. *Bollettino della società Piemontese di Archeologia e Belle Arti*, XIV, 1930.
- SALERNO, L. Rinascimento e manierismo. In *Enciclopedia Universale dell'Arte*. Firenze: Sansoni, 1963.
- TAFURI, M. *L'Architettura dell'Umanesimo*. Bari: Laterza, 1969.
- TAFURI, M. *L'Architettura del Manierismo nel Cinquecento europeo*. Bari: Laterza, 1969.
- TURLETTI, C. *Storia di Savigliano*, vol. II. Savigliano: Bressa, 1883.
- TURLETTI, C. Negri Ercole conte di Sanfront. In *Storia di Savigliano*, vol. III. Savigliano: Bressa, 1883.
- WURM, W. H. Vignola. In *Enciclopedia Universale dell'Arte*. Firenze: Sansoni, 1963.

Spazialità reciproche. Architettura disegnata e costruita in Villa Valmarana ai Nani a Vicenza

Malvina Borgherini, Alessandro Forlin

Il ciclo di affreschi di Villa Valmarana ai Nani nei pressi di Vicenza, realizzato nella primavera del 1757 da Giambattista e Giandomenico Tiepolo per volontà di Giustino Valmarana, si inserisce in uno straordinario contesto storico, architettonico e paesaggistico. A pochi passi dalla villa si trova la Rotonda del Palladio, e sul fronte sud occidentale della proprietà si apre una vista sulla campagna circostante – fazzoletto di terra preservato dagli insediamenti residenziali e industriali che hanno così radicalmente modificato quello che fu il paesaggio agrario veneto – delimitata visivamente dal santuario del Monte Berico.

Giustino Valmarana, solido uomo d'affari e grande appassionato di arti appartenente a un'antica famiglia aristocratica¹, acquistò nel 1720 le proprietà del giureconsulto Giovanni Maria Bertolo, tra cui una villa costruita attorno al 1668 nei pressi di Vicenza sul versante orientale del Monte Berico². L'intervento di restauro di Francesco Muttoni³, risalente al 1725, non modificò la distribuzione e l'articolazione degli elementi costruttivi, ma impose alla villa uno stile maggiormente monumentale, oltre ad aggiungere le scuderie al complesso già composto di due edifici, palazzina e foresteria. Il riassetto degli apparati architettonici, insieme alla sistemazione del giardino, dovevano essere sin da subito pensati come specchio della volontà del committente, mettendo in equilibrio la semplicità dei manufatti preesistenti, ben inseriti nel contesto bucolico, con la preziosità di pochi ma ben calibrati elementi volti a dare

¹ Cfr. Leader 1886.

² Cfr. Puppi 1968, p. 34.

³ Cfr. Puppi 1965.



Fig. 1. Veduta aerea di Villa Valmarana ai Nani e di Villa Capra sullo sfondo.

conto della posizione sociale ed economica di Giustino Valmarana. Gli affreschi di Giambattista e Giandomenico Tiepolo, realizzati nella primavera del 1757⁴, costituiscono all'interno della villa un percorso di narrazioni in cui spazi reali e disegnati si mescolano e si compenetrano. Nella palazzina, dove opera prevalentemente Giambattista⁵, miti

⁴ In Molmenti 1928 è indicata come data di realizzazione il 1737. La data corretta, così come scritta nella Stanza del Carnevale nella foresteria, è indicata in Morassi 1945.

⁵ Cfr. Mariuz 2008, p. 151.



Fig. 2. Giambattista Tiepolo, *Achille ascolta il canto della madre Teti*, Stanza dell'Iliade.

moderni si alternano a miti classici per raccontare le follie dell'amore. Nella foresteria invece trova spazio la fantasia di Giandomenico, che articola una carrellata di vedute idilliache della campagna circostante e di paesaggi e personaggi dal gusto esotico. La villa, pensata come luogo di evasione e di quiete⁶ si apre all'interno di se stessa su spazi a volte idealizzati, altre volte carichi delle passioni dei soggetti rappresentati, altre ironici e grotteschi.

⁶ Cfr. Puppi 1968.



Fig. 3. Giandomenico Tiepolo, *Offerta di frutta alla divinità lunare*, Stanza delle Cineserie.

Chi vive gli ambienti della casa viene coinvolto in un susseguirsi di scene la cui semplicità e chiarezza compositiva è assimilabile al paradigma teatrale del melodramma riformato da Metastasio⁷ dove la puntualizzazione delle vicende in monoghi e duetti, l'impiego misurato del "meraviglioso" e del coro, vanno a vantaggio della verosimiglianza delle situazioni e del risalto dei protagonisti.

Non va dimenticata, nel contesto degli affreschi di villa Valmarana, la figura del quadraturista Girolamo Mengozzi-Colonna, che costruisce

⁷ Cfr. Pallucchini, D'Arcais, Pavanello, Zava Boccazzi 1978, p. 261 e Tessari 2002.



Fig. 4. Giambattista Tiepolo, *Sacrificio di Ifigenia*, Stanza di Ifigenia.

di volta in volta il raccordo tra l'architettura, lo spazio materiale e le spazialità raffigurate negli affreschi. Già in altri contesti la collaborazione tra il Colonna e i Tiepolo aveva prodotto risultati pregevoli: Francesco Algarotti, riferendosi alle opere di villa Contarini, parla di «grandiosa convenienza» e stigmatizza come fatto raro che «il figurista e il quadraturista che ne' freschi vanno in compagnia, vadano anche d'accordo» portando ad esempio quella sala dipinta dal Mengozzi e dal Tiepolo⁸.

⁸ Cfr. la lettera di Francesco Algarotti a Gianpietro Zanotti del 10 maggio 1756.



Fig. 5. Giandomenico e Gianbattista Tiepolo, Stanza del Carnevale di Venezia.

Il lavoro congiunto dei Tiepolo e del Colonna aziona un sistema di relazioni in cui il diaframma dell'architettura dipinta – piano liminare tra corpi reali e corpi raffigurati – si amplia e si restringe a formare, a seconda dei casi, un compatto *continuum* con le sale reali in cui si aprono imponenti e più misurate cornici che attirano lo sguardo su un esterno di paesaggi e narrazioni, o un'esile quinta teatrale trapassata e inondata da una scena che immette con forza l'osservatore nelle vicende in essa narrate. La dilatazione e il restringimento degli ambienti, gli sguardi sul territorio circostante e l'articolazione degli spazi esterni impongono un ritmo nella lettura degli affreschi e ne esaltano il carattere.

Non si può pensare in questo contesto alla restituzione delle prospettive come avulse dall'architettura che le contiene. Le due spazialità

di natura differente sono piuttosto da considerarsi olisticamente l'una come naturale prosecuzione dell'altra. Il rilievo fotogrammetrico e la fotomodellazione permetteranno dunque la costruzione di alcuni modelli virtuali così da poter mettere in atto operazioni di smontaggio e rimontaggio degli elementi che identificano gli spazi, recuperarne l'unitarietà percettiva, e addentrarsi nell'indagine delle relazioni tra corpi reali e raffigurati, tra ambienti architettonici e simulati. La ricerca⁹ si tradurrà quindi nella realizzazione di un modello semantico in grado di dare una forma grafica ai ragionamenti sulle differenti e reciproche spazialità. Ciò consentirà di considerare anche le modificazioni avvenute nel tempo mettendo a sistema la ricostruzione virtuale e una selezione ragionata di materiale d'archivio relativo alla villa.

Inoltre, in accordo con la proprietà, nell'ottica delle nuove possibilità di fruizione consentite dall'ibridazione tra reale e virtuale saranno pensate alcune modalità di presentazione al pubblico di visitatori, che potranno consistere nella realizzazione di context-aware multimedia contents, audio e videoguide georeferenziate che permettano di legare la restituzione del modello allo spazio fisico, ampliando ulteriormente le potenzialità percettive.

⁹ Il progetto che qui si presenta – facente parte del PRIN Prospettive Architettoniche, gruppo di ricerca veneziano, coordinato da Agostino De Rosa – si integra con la tesi che Alessandro Forlin sta preparando nell'ambito del XXIV ciclo del Dottorato di ricerca in Rilievo e rappresentazione dell'Architettura all'Università Iuav di Venezia (relatore Malvina Borgherini e correlatore Agostino De Rosa) e si confronterà nella sua metodologia e nei suoi esiti con il progetto di Emanuele Garbin sugli affreschi del Tiepolo a Palazzo Labia a Venezia.

Bibliografia

- ALGAROTTI, F. Lettera a Giampietro Zanotti, 10 maggio 1756. In *Opere del conte Algarotti*. VI Raccolta di lettere sopra la pittura e architettura. Livorno: M. Coltellini, 1764-1765.
- GEMIN, M., PEDROCCO, F. *Giambattista Tiepolo, I dipinti, Opera Completa*. Venezia: Arsenale, 1993. ISBN: 978-88-7743-133-2.
- LEADER, J. T. *Libro dei nobili veneti, messo in luce*. Firenze, Tipografia delle Murate, 1866, p. 85.
- MARIUZ, A. *Tiepolo*. Venezia: Cierre, 2008. ISBN: 978-88-8314-491-2.
- MOLMENTI, P. *Tiepolo, la Villa Valmarana*. Venezia: Ongania, 1928.
- MONICELLI, F. *Ville venete: civiltà di villa nel dominio di terraferma*. Venezia: Arsenale, 2003, p. 228 e sgg.
- MORASSI, A. *Tiepolo, la Villa Valmarana* Milano: Amilcare Pizzi, 1945.
- PALLUCCHINI, R., FLORES D'ARCAIS, F., PAVANELLO, G., ZAVA BOCCAZZI, F. *Gli affreschi nelle Ville Venete dal Seicento all'Ottocento*. Venezia: Alfieri, 1978. ISBN: 978-88-4350-460-2.
- PUPPI, L. I nani di villa Valmarana a Vicenza. *Antichità Viva*, 2, 1968, pp. 34-44.
- PUPPI, L. I Tiepolo a Vicenza e le statue dei 'nani' di villa Valmarana a S. Bastiano. *Atti dell'Istituto Veneto di Scienze Lettere ed arti*, CXXVI, 1968, pp. 211-250.
- PUPPI, L. Spigolature d'archivio per la storia dell'architettura a Vicenza tra '600 e '700 (A. Pizzocaro, C. Borella, F. Muttoni). *Bollettino CISA*, VII, 1965, parte II, pp. 320, 332.
- RIGON F., DI VALMARANA C. (a cura di) *I Nani di Villa Valmarana a Vicenza*. Vicenza: Biblos, 2007. ISBN: 978-88-8806-467-3.
- TESSARI, R. *Teatro e spettacolo nel Settecento*. Roma-Bari Laterza, 2002.

Maestri di prospettiva e di tarsia. L'utilizzo della prospettiva nelle tarsie del coro di Santa Maria Maggiore a Bergamo

Giorgio Buratti

Il coro di Santa Maria Maggiore a Bergamo è un elemento d'arredo unico nella tradizione dei cori lignei. A differenza di quanto avvenuto alla maggior parte di simili manufatti la struttura del coro è rimasta integra, fedele al progetto originale¹. Tipologicamente l'opera non appartiene né al gruppo dei cori monastici né a quello dei cori secolari delle cattedrali, ma si contraddistingue per una serie di soluzioni innovative dovute alla proficua collaborazione tra il pittore Lorenzo Lotto e il maestro intarsiatore Giovan Francesco Capoferri.

Tra gli elementi di maggior interesse vi sono le tarsie che decorano le spalliere, opere che costituiscono la summa dei più elevati livelli tecnologici del tempo. I pannelli intarsiati realizzati da Lotto e Capoferri superano le tipologie iconografiche tradizionali di narrazione semplificata ed evidenza prospettica. L'inedita scelta di rappresentare racconti tratti dalla Bibbia, in luogo dei temi stabili delle opere d'intarsio², aprono alla descrizione architettonica e paesistica determinando un nuovo sviluppo nella storia delle tarsie prospettiche. In questo scritto si studia come la rappresentazione di un programma narrativo unitario caratte-

¹ Dopo il Concilio di Trento la maggior parte dei cori che si trovavano nella navata davanti all'altare, separati dallo spazio dedicato ai laici da tramezzi, furono rimossi per consentire ai fedeli la visione dell'officiante e coinvolgerli più direttamente nella liturgia. Nella maggior parte dei casi gli stalli furono trasferiti dietro all'altare.

² I soggetti delle tarsie si dividono solitamente nelle seguenti tipologie:

- a) il falso armadio che scopre una 'natura morta' liturgica;
- b) la finestra illusoria che inquadra un'apertura prospettica;
- c) la finta nicchia che scherma la statua di un santo o una figura allegorica;
- d) immagini, più o meno verosimili, di paesaggi urbani.

Questi temi derivano dalle filosofie pitagoriche e neoplatoniche che vedono nella geometria e nell'armonia l'ideale del creato.

rizzi non solo la realizzazione del coro, ma anche lo spazio raffigurato nelle tarsie dove, in ambienti urbani, edifici o paesaggi, si svolge la narrazione sequenziale degli eventi biblici. In particolare l'analisi della tarsia *Amon violante Tamar* evidenzia i riferimenti alla cultura prospettica lombarda dovuti all'influenza bramantesca, apertamente omaggiata da Lotto nella pala di san Bartolomeo.

Lo studio di *Amasa ucciso da Joab* induce a riflettere sull'uso strumentale delle regole prospettiche e dei cartoni che caratterizza l'operare dei maestri di tarsia, superando le teorie che ascrivono all'intervento del pittore l'intero campo della figurazione intarsiata.

Sviluppi storici

Nel fiorentino progresso delle arti manifestatosi in Italia durante il Rinascimento, largo successo ebbe la tecnica della tarsia lignea. La fortuna del genere è strettamente legata allo studio della prospettiva nella Firenze dei primi del Quattrocento dove la rappresentazione della tridimensionalità, impostata da Filippo Brunelleschi attraverso l'esercizio della matematica, promuove la diffusione di una pratica che diviene interesse comune tra i pittori e scultori, influenzando progressivamente tutte le arti. Questo impulso spinge anche l'intarsio verso repertori lessicali aggiornati all'acquisizioni della ricerca figurativa. In tutta Italia cresce il numero di cori e studioli arricchiti di pannelli che raffigurano oggetti letti nella tridimensionalità o che rappresentano spazi urbani tradotti attraverso accurate prospettive architettoniche³.

La tarsia è un genere artistico spesso indagato quale episodio d'artigianato parallelo allo sviluppo di arti maggiori, una paziente estensione meccanica della pittura priva di tramiti diretti con il Disegno "*padre delle tre arti nostre*"⁴. Il mancato riconoscimento di un'autonomia formale si deve probabilmente al carattere eterogeneo dell'opera intarsiata: sviluppata su un piano bidimensionale, secondo canoni cromatici propri dell'arte pittorica, la tarsia è però costituita di materia intagliata, scolpita, costituendo un caso peculiare che non appartiene interamente né alla scultura, né alla pittura.

Lo svolgimento della tarsia prospettica copre l'arco di un secolo circa, tra il Quattrocento e il Cinquecento, assumendo di volta in volta

³ Per approfondimenti si veda Trevisan 2011.

⁴ G. Vasari. *Le Opere Della Pittura*. Firenze, 1832-1838, cap. XV.

connotati specifici in virtù della declinazione territoriale che sottende la genesi dei diversi cicli, ma riuscendo a sviluppare un codice informato di valori condivisi.

L'esordio del genere si deve agli artigiani senesi che, già a inizio Quattrocento, ricevono il maggior numero di commissioni per gli intarsi lignei dei cori delle principali cattedrali e chiese dell'epoca.

La successiva influenza fiorentina della metà del Quattrocento orienta l'arte dell'intarsio verso la raffigurazione di solidi geometrici o di vedute prospettiche che descrivono innovative architetture rinascimentali. I rivestimenti delle pareti laterali della Sacrestia delle Messe a Santa Maria del Fiore appartengono a questo ciclo. Sebbene non vi siano testimonianze certe è probabile l'influenza sull'opera tanto di Filippo Brunelleschi quanto di Leon Battista Alberti, se non direttamente nella composizione della Sacrestia, almeno nella preparazione dei metodi prospettici e nella concezione degli spazi unitari. La decorazione cominciata nel 1436 da Antonio Manetti e Agnolo di Lazzaro, è terminata trent'anni dopo da Benedetto e Giuliano da Maiano.

I fratelli Maiano, in collaborazione con Sandro Botticelli⁵, sono anche gli autori delle tarsie per lo studiolo di Federico da Montefeltro al Palazzo Ducale di Urbino eseguiti tra il 1474 e il 1476 e considerate tra le migliori realizzazioni in ambienti laici.

L'arte della tarsia, che per tutto il Quattrocento si impone soprattutto in ambito ecclesiale quale opzione privilegiata per istoriare i dossali dei cori, trova così una nuova dimensione. Se il coro rappresenta la sede per la meditazione religiosa e la preghiera, lo studiolo è il luogo della riflessione dell'umanista rinascimentale, studioso di scienze e di lettere. Cori e studioli spesso condividono lo stesso programma iconografico: simboli della caducità della vita, storie bibliche, ante semiaperte che lasciano intravedere libri aperti o accatastati, strumenti di scienza, armi allegoriche, poliedri, strumenti musicali, gabbie con uccelli e vedute di città, a simboleggiare nel loro insieme l'armonia universale teorizzata dal neoplatonismo.

Il ciclo bergamasco analizzato in questo lavoro, realizzato negli anni venti del Cinquecento, rappresenta il vertice del percorso evolutivo dell'intarsio ligneo.

⁵ Per l'attribuzione dei ruoli al cantiere dello studiolo si veda Ferretti 1982, pp. 518-523.

Realizzato da Giovanni Francesco Capoferri⁶ su cartoni preparati da Lorenzo Lotto⁷, il coro della Basilica di Santa Maria Maggiore a Bergamo denota una chiara padronanza delle regole prospettiche e una capacità artigianale difficilmente replicabile. L'opera si distingue per la ricerca di espressioni figurative più libere, lontane dai temi precedentemente elencati e fortemente influenzate dalla cultura prospettica lombarda del Bramante.

Paradossalmente l'abbandono della tradizionali raffigurazioni di rigorose fughe urbane o di strumenti inquadrati nello spazio prospettico, pur contribuendo all'eccezionalità del coro di Santa Maria Maggiore, sancisce l'inizio del minor successo del genere.

L'impatto d'insieme del capolavoro di Lotto e Capoferri non sarà più replicato, se non forse dalle opere del dominicano fra Damiano Zambelli da Bergamo⁸, maestro dello stesso Capoferri.

I cori realizzati dall'artista per la chiesa dominicana di Santo Stefano a Bergamo e successivamente per la chiesa di San Domenico a Bologna, pur essendo più vicini ai canoni tradizionali dell'intarsio rispetto al ciclo bergamasco, denotano lo studio delle scenografie teatrali di Baldassarre Peruzzi e dell'architettura lombarda. Si avverte in Zambelli un tentativo di confronto con l'arte pittorica, soprattutto nel periodo bolognese, a cui si allineeranno altri maestri minori del tardo Cinquecento. Comincia così per le tarsie lignee un periodo di progressiva dipendenza dalla pittura, alla quale col tempo saranno considerate subordinate. Questo processo, unitamente alla complessità di realizzazione, decreta negli anni successivi alla metà del Cinquecento il tramonto del genere.

⁶ Giovan Francesco Capoferri (1497-1534). Maestro legnaiolo di Lovere, Capoferri era figlio d'arte, avendo appreso il mestiere dal padre Giovannino. Allievo di Fra Damiano Zambelli partecipa alla realizzazione dei banchi della cappella maggiore di San Domenico, dove probabilmente è notato da Lotto che qui lavorava alla Pala Martinengo. Muore trentasettenne senza vedere compiuto il coro, l'opera principale della sua vita.

⁷ Lorenzo Lotto (1480-1557). Pittore tra i principali esponenti del Rinascimento veneziano del primo Cinquecento. Fu artista prolifico, operando soprattutto in zone considerate periferiche rispetto ai grandi centri artistici, come Bergamo e le Marche. In realtà, nel periodo considerato da questo scritto, Bergamo, la città più a ovest nei possedimenti della Serenissima, era luogo di confronto tra le esperienze lombarde e venete. Una realtà stimolante, che Lotto seppe interpretare realizzando opere che sono una riuscita sintesi tra le correnti, grazie anche alla committenza locale, colta ed esigente, e ai rapporti con artisti e architetti quali Correggio e Zenale.

⁸ Damiano Zambelli, detto fra Damiano da Bergamo. Intarsiatore (1490-1549); accolto nei padri predicatori di Bologna, intarsiò i sette stalli del coro della chiesa dell'ordine, opera considerata il suo capolavoro. Sue anche le opere in San Pietro di Perugia (1536), nel duomo di Genova e gli intarsi degli stalli della cappella maggiore del Sant'Innocenzo di Bergamo (oggi in San Bartolomeo) su disegni di Zenale e del Bramantino.

L'arte della tarsia: la tecnica di esecuzione

L'arte dell'intarsio è contraddistinta dalla complessità e dall'importanza del processo tecnologico nell'infondere sensibilità al valore figurativo dell'opera.

La tecnica di realizzazione consiste nella creazione di un'immagine mediante l'accostamento di tasselli di legno di tipo e colore diverso. Storicamente i tasselli sono tagliati sulla base di un disegno preparatorio, che fissa le linee principali e le campiture dell'immagine, al quale devono combaciare alla perfezione. L'opera intarsiata è pertanto il risultato della collaborazione tra maestri di diverse arti.

Il sovrapporsi delle tecniche, delle esperienze figurative e dei meriti qualitativi evidenzia un quadro di relatività che rende difficile l'attribuzione di ruoli certi. Il maestro intarsiatore, se occasionalmente inventa e orchestra in proprio le tarsie che è chiamato a realizzare, resta infatti strettamente dipendente dal pittore che gli fornisce i cartoni con i disegni da tradurre in intarsi.

D'altro canto la sintesi formale necessaria all'intaglio e al montaggio dei legni richiede la padronanza di competenze sconosciute all'autore del cartone. Anche quando il pittore può vantare un reale privilegio figurativo, come nel caso di Lotto e Capoferri, il risultato finale è strettamente dipendente dall'abilità del maestro d'intarsio, figura spesso sottovalutata da studi che attribuiscono alla tarsia il valore di opera già compiuta in fase di progettazione grafica.

L'autonomia espressiva del maestro intarsiatore è determinante al buon esito di un processo di realizzazione che si situa spesso ai più alti livelli tecnologici del tempo. Lo dimostra il fatto che all'opera di un medesimo pittore possono corrispondere, in tarsia, esiti molto diversi.

Inoltre, benché sia impossibile definire regole stabili nel rapporto produttivo tra pittore e intarsiatore, in un buon numero di casi documentati se il cartone per una scena narrativa priva di caratterizzazione architettonica è interamente affidato al pittore, nel caso di una composizione accentuatamente prospettica la figurazione degli spazi architettonici è affidata all'intarsiatore. Al pittore è delegata la rappresentazione delle figure e la descrizione delle parti di maggiore complessità luminosa e tonale⁹.

⁹ Ne è un esempio il caso di Giuliano da Maiano nella sacrestia di Santa Maria del Fiore. I differenti incarichi e la paternità dell'esecuzione sono documentate dalle annotazioni di bottega tratte da i *Ricordi* del pittore Alesso Baldovinetti, nel documento del 20 giugno 1463 riportato da C. von Fabriczy (Giuliano da Maiano. *Jahrbuch der Königlich Preussischen Kunstsammlungen*», XXIV, 1903, p. 161).

La costruzione dell'opera non richiede solo le conoscenze prospettiche o la competenza tecnica nel taglio, nella scelta delle essenze o nel grado diversificato di trattamenti artificiali, ma anche la capacità di prefigurare il miglior effetto, di utilizzare il corretto andamento di trame suscettibili di combinazioni diverse alla ricerca dei valori grafici del legno. Questi sono ottenuti attraverso difficoltosi tagli derulati, con cui si ottengono ondeggiature parallele, o inclinando a 45 gradi le trame regolari o ancora tramite innesti di legni conglomerati.

La resa dei valori chiaroscurali è ottenuta dall'utilizzo di diversi tipi di legno o con trattamenti specifici applicati alla stessa essenza per ottenere grana e finiture diverse. Le qualità superficiali possono dipendere anche dal verso del taglio o dalla scelta di una specifica parte del tronco che presenta tipi diversi di venatura se tagliato in prossimità delle radici, in prossimità di un ramo o nel pieno della regolarità delle fibre.

Le caratteristiche di stagionatura del legno sono essenziali per la riuscita e la durata dell'opera. La dilatazione delle fibre comporterebbe la deformazione del pannello finito, mentre la contrazione pregiudicherebbe l'adiacenza tra le tessere, con il rischio di fessurazioni. Per ovviare a questi inconvenienti gli artigiani rinascimentali utilizzavano prevalentemente legni provenienti da alberi tagliati nei mesi invernali o in fase di luna calante, quando la linfa circola in quantità minore ed è caratterizzata da un basso contenuto zuccherino. Naturale o artificiale la stagionatura ha anche effetto sulla colorazione dei legni, rendendoli più vivi, e sulle caratteristiche strutturali delle tessere, limitando le tensioni e gli sforzi interni a vantaggio dell'opera finita.

La qualità di una tarsia è anche legata all'abilità del maestro intagliatore di prevedere le variazioni di tinta che i legni scelti assumono nel tempo, conoscenza che assume connotati specifici in virtù della declinazione territoriale e delle essenze autoctone.

In generale i tipi di legno utilizzato dalle diverse botteghe rinascimentali sparse sul territorio italiano varia da una decina a qualche decina, anche se la gamma cromatica è notevolmente ampliata dai trattamenti chimici o termici con cui vengono trattati i tasselli. Per ottenere effetti sfumati di chiaroscuro, come ad esempio le ombre proprie di corpi cilindrici o sferici, si ricorre al ferro caldo fatto scorrere sulle superfici o in alternativa all'abrasione del legno con la sabbia rovente, tecnica più sicura e controllabile in grado di produrre accurate sfumature.

Una volta tagliate e rifinite in spessori compresi tra i 3 e i 10 mm, tutte le tessere vengono posizionate e inumidite per verificare la resa dei valori cromatrici e chiaroscurali. Dopo avere apportato eventuali correzioni si procede all'incollaggio mediante colla di formaggio¹⁰, uno degli adesivi più forti usati in questo periodo, o altre colle di origine animale¹¹. Il collante è applicato solo in specifici punti della base e ai tasselli principali. Questa soluzione consente di ottenere il grado di libertà necessario a compensare la deformazione stagionale legata al variare di temperature e umidità.

La superficie del pannello finito viene quindi prima spianata con una lamina sottile di acciaio, fino al livellamento delle tessere, e successivamente levigata sfregando il legno con sabbie sempre più sottili o, più efficacemente, impiegando la pelle estremamente abrasiva del pesceccane.

L'ultimo processo che la tarsia deve subire per poter essere completata è la lucidatura. La lavorazione è effettuata frizionando la superficie con un panno di lana imbevuto di cera d'api tiepida fino a impregnare le fibre di legno, ravvivandone la venatura e il colore e conferendo lucentezza all'artefatto.

La complessità del processo produttivo che permette l'ottenimento di tarsie di raffinata bellezza determina un'intrinseca fragilità dell'opera di intarsio. I lunghi periodi di macerazione in acqua, necessari a diversificare i colori dei tasselli, disgregano la lignina e la cellulosa del legno, sfiandandolo e rendendolo estremamente vulnerabile al trascorre del tempo.

L'ossidazione progressiva, associata all'offuscamento della cera d'api e al depositarsi dello sporco e del fumo di candela, pregiudica nel giro di pochi decenni la vivacità e la brillantezza delle immagini. Se a questi processi si sommano il deterioramento conseguente all'azione dei parassiti del legno o del fuoco, congiuntamente ad altri fattori di tipo espressivo e culturale, si comprende come nel corso dei secoli siano stati preferiti altri generi artistici.

¹⁰ Il formaggio tenero veniva macerato in acqua e calce viva così da separare la caseina dai grassi. Successive filtrazioni producevano un materia densa e dotata di notevole capacità adesiva, ma anche sufficientemente elastica da assecondare gli inevitabili movimenti di contrazione e dilatazione delle tessere lignee legati alla variazione di umidità e temperatura.

¹¹ La pelle e le ossa degli animali subivano lunghe ebollizioni in miscele alcaline per essere successivamente filtrate. La colla più resistente in assoluto ottenuta con questo metodo era quella ricavata dalle pelli di anguilla. La capacità adesiva di questa sostanza era tale da essere utilizzata dai chirurghi dell'epoca per chiudere le ferite all'addome, in virtù delle ottime proprietà di resistenza all'umidità e all'acqua.

Il coro: la realizzazione dell'opera

Come precedentemente scritto, il coro di Lotto e Capoferri era stato previsto per la basilica di Santa Maria Maggiore a Bergamo (Figura 1).

La chiesa, eretta per volere della cittadinanza in un momento di forte consolidamento del libero comune di Bergamo in seguito all'annessione ai domini della Serenissima, si affaccia sulla piazza che per secoli è stata il fulcro della vita politica, economica e sociale della città.

La vocazione della basilica all'autonomia è evidente fin dal 1449, quando la gestione è affidata al Consorzio della Misericordia Maggiore, importante istituzione laica della città che continua a tutt'oggi ad amministrare l'edificio.

Nel 1522 il Consorzio decide di dotare la basilica di un nuovo coro confacente alla progettata pala d'argento e rame dell'altare maggiore. L'esecuzione del lavoro viene affidata al venticinquenne Capoferri, preferito al già celebre maestro fra Damiano Zambelli, grazie alla probabile intercessione di Lotto. Quest'ultimo, che aveva già collaborato con il Consorzio¹², intuisce le doti del giovane e soprattutto la sua grande disponibilità a sperimentare nuove strade e nuovi linguaggi.

Capoferri risulta la figura ideale per la realizzazione dell'innovativo ciclo narrativo incentrato sulle storie bibliche a cui Lotto aspira, tuttavia il Consorzio incarica inizialmente per lo studio dei disegni un pittore locale, tale maestro Nicolino Cabrini.

La nomina dello sconosciuto artista bergamasco sembra indicare un ripensamento orientato alla tradizione, un tentativo di tornare a una struttura decorativa e iconografica consolidata e collaudata per l'inserimento di quadri "ben colorati in prospettiva" come previsto dalle richieste del contratto stipulato¹³.

La richiesta di quadri dipinti, colorati, è atipica e contrasta con la tradizione della tarsia dove viene solitamente fornito un disegno acromatico. I committenti bergamaschi inseriscono la specifica a seguito dei colloqui con Lotto, che li porta a considerare i problemi per il maestro di tarsia nel rappresentare delle storie bibliche alquanto diverse

¹² Lotto lavorò con il Consorzio della Misericordia Maggiore fin dal 1516, per la realizzazione della Pala Martinengo realizzata per la chiesa domenicana di Santo Stefano. La Pala, assieme alle tarsie realizzate dallo Zambelli, è oggi conservata a Bergamo nella chiesa di San Bartolomeo dove è stata trasportata a seguito della demolizione di Santo Stefano alla fine del Cinquecento, nell'ambito dall'ampliamento della cinta muraria cittadina.

¹³ Si veda sull'argomento Ferretti 1982, pp. 459-480.



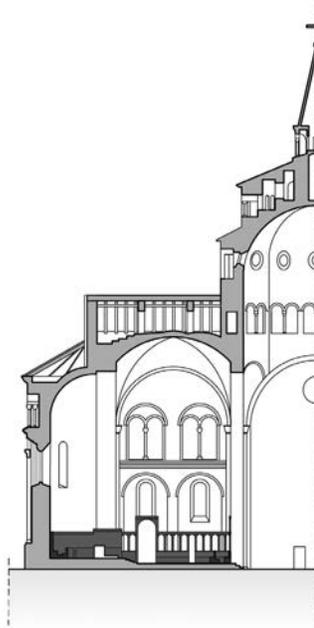
Fig. 1. Basilica di Santa Maria Maggiore, Bergamo. Lato settentrionale della navata.

dai modelli tradizionali a cui il Capoferri è abituato. I cartoni che Lotto fornirà al Capoferri saranno sempre colorati. Le indicazioni luministiche e tonali, nonché il disegno, agevolano l'analisi e la scomposizione necessarie alla traduzione in legno dell'opera, contribuendo a ottenere quei risultati che contribuiscono all'unicità del coro.

La prematura morte di Cabrini nel gennaio 1524 induce i nuovi Reggenti della Misericordia a ritornare al programma iniziale e ad affidare a Lotto il compito esclusivo dell'esecuzione dei cartoni per le tarsie. L'artista comincia così a lavorare a un'opera che lo vede impegnato per otto anni e nella quale mette a frutto le notevoli qualità di pittore colorista, avvezzo all'uso di tinte squillanti e dai forti contrasti timbrici, in un'arte dove la resa cromatica e luministica è resa solitamente da una limitata variazione tonale.

Il giovane Capoferri dal canto suo si dimostra il compagno ideale alla realizzazione dell'impresa interpretando con grande sensibilità tecnica e profonda conoscenza della materia lignea i principi lotteschi.

I primi mesi di collaborazione portano alla sollecita realizzazione di un nutrito numero di studi e cartoni tra i quali quattro tavole intarsiate di grandi dimensioni da collocarsi sul fronte esterno dell'iconostasi, unica zona del coro visibile ai fedeli durante le cerimonie.



La basilica è caratterizzata dalla mancanza di un ingresso centrale e della facciata. Al visitatore non si pone che l'alternativa di leggerla dalla parte dell'abside o di attraversarla. I quattro ingressi laterali connettono infatti le diverse zone del nucleo storico che furono fulcro politico, sociale, economico oltre che religioso: il Palazzo della Ragione, il mercato principale della città, il presidio militare, le sedi dei notai, le casse per il deposito dei valori, gli spazi commerciali e per le dispute. La chiesa conserva l'impianto romanico a croce greca con tre navate divise da pilastri che finiscono con un'abside.

Le absidi presentano due ordini, uno a finestre strombate e un secondo, il superiore, costituito da una galleria a giorno.

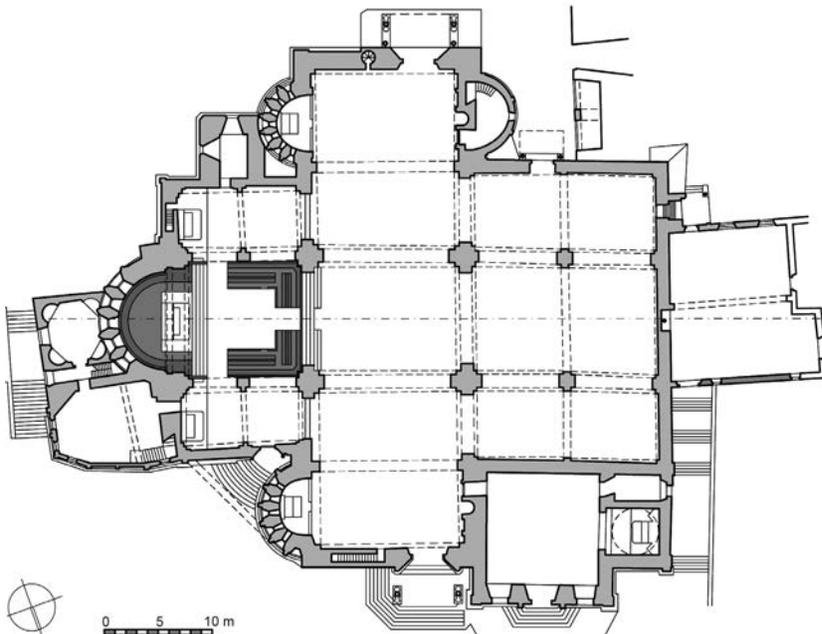


Fig. 2. Santa Maria Maggiore, ricostruzione schematica della pianta e della sezione longitudinale dell'edificio nel primo Cinquecento con il coro nuovo.

Proprio il primo di questi disegni più grandi convince il Lotto a ritenere inadeguato il compenso pattuito per il lavoro ed a chiedere un aumento al Consorzio, che glielo nega.

In seguito al contenzioso l'artista cessa ogni collaborazione con l'officina del Capoferri e nel dicembre del 1924 si trasferisce a Venezia dove continua ad onorare gli impegni con la spedizione dei disegni uniti alle istruzioni epistolari. Lotto non tornerà mai a Bergamo e non vedrà più Capoferri che morirà trentasettenne all'inizio del 1534.

Nessuno dei due principali artefici vedrà quindi il coro finito, completato con il montaggio delle ultime tarsie nel 1555.

La forma del coro si deve ad una consulenza di Lotto e Andrea Previtali¹⁴ che forniscono un progetto d'insieme, rifinito successivamente dallo Zenale¹⁵, in quel periodo incaricato come architetto generale della Fabbrica del Duomo di Milano. Lotto e Zenale negli anni 1520-1521 erano stati consultati per la prevista ancona d'argento, pertanto Zenale non solo conosceva bene lo spazio in cui il coro andava disposto, ma sapeva di dovere tenere conto del rapporto tra questo e l'ancona¹⁶.

La struttura del coro, realizzato in noce ad esclusione dell'ossatura in legno di conifera, riunisce in un disegno unitario gli stalli del clero residente, i banchi a lato dell'altare dove trovavano posto celebranti e rappresentanza pubblica dello Stato¹⁷ e gli scranni della rappresentanza cittadina, collocata nell'emiciclo dell'abside dietro all'altare (Figura 4). Sopra questi si sarebbe inserita l'ancona di rame e argento che si auspicava riuscisse tra le più belle d'Italia.

Benché situato dinanzi all'altare, il coro dei religiosi non impedisce la vista come nei tradizionali cori monastici, poiché a Bergamo è sopraelevato da tre gradini rispetto al transetto. Il recinto ligneo poi, si presenta in forma di iconostasi aperta da una serie di bifore ad arco.

¹⁴ Andrea Previtali, pittore (1470/1480-1528). Le sue doti artistiche lo condussero in giovane età a Venezia dove affinò la sua abilità nella bottega di Bellini, e in cui fu influenzato da pittori quali il Carpaccio, Giorgione e Palma il Vecchio. Attorno al 1511 Previtali tornò a Bergamo, sua città natale, dove dipinse opere che risentono dell'influenza di Lorenzo Lotto del quale fu collaboratore e amico.

¹⁵ Sulla base delle proposte di Lotto e Previtali, Capoferri e Giovanni Belli, incaricato come maestro di legname della fabbrica del coro, allestirono un modello che venne esaminato da Zenale in tre diversi incontri, avvenuti nel 1523, come confermato dalle ricevute di pagamento conservate nell'archivio del Consorzio della Misericordia.

¹⁶ Si veda Cortesi Bosco 1987, p. 106.

¹⁷ I posti erano riservati ai Rettori Veneti ovvero il podestà e il capitano.



Fig. 3. Il coro intasiato di Lotto e Capoferri. I banchi destinati alla rappresentanza laica.

Questa soluzione consente alla comunità la visione delle persone emerse ammesse all'interno, siano essi laici o appartenenti al clero.

Nella preminenza visiva della cappella maggiore, sollevata di altri quattro gradini rispetto al piano della tribuna presbiteriale del coro, si rispecchia la gerarchia delle istituzioni e dei rappresentati della comunità. L'ordinamento gerarchico comprende tutti i partecipanti alla liturgia, differenziandosi simbolicamente secondo i motivi della celebrazione e di colui che officia. Le rare occasioni in cui il vescovo è invitato a celebrare prende posto in una seduta dedicata, a sottolineare il ruolo della basilica di tempio civico, fulcro del comune democratico contrapposto al vecchio governo vescovile e aristocratico. All'interno del coro la rappresentanza del potere politico e civile, collocata accanto al *sancta sanctorum*, assume una posizione preminente rispetto al clero residente, ad evidenziare il proprio ruolo di mediazione tra il celebrante, il popolo e Dio. Il progetto



originale prevedeva una divisione del coro dei religiosi in due ali di tredici stalli ciascuna, disposti in un solo ordine. Gli stalli si differenziano dalla tipologia tradizionale in quanto privi dell'alto postergale¹⁸ in cui venivano solitamente collocate le tarsie. A Bergamo lo spazio riservato al pannello con le storie bibliche è pertanto lo schienale, soluzione che però espone le opere intarsiate a una maggiore usura. Per ovviare al problema Lotto, principale fautore di questo impianto, prevede un coperto per ciascun quadro intarsiato, da togliersi solo nelle festività solenni e che protegga il prezioso manufatto sottostante. L'artista concepisce queste tavolette mobili ornate da composizioni simboliche, spesso accompagnate da brevi motti, il cui significato è relazionato alla scena sottostante. A questo scopo vengono così preparati più di settanta studi, tra disegni e cartoni, ordinati secondo un programma che partisse dalla Creazione e proseguisse cronologicamente in base ai testi veterotestamentari.

¹⁸ Il postergale è lo schienale delle sedute del coro ed è solitamente caratterizzato da un'altezza superiore a quella necessaria ad appoggiare la schiena.

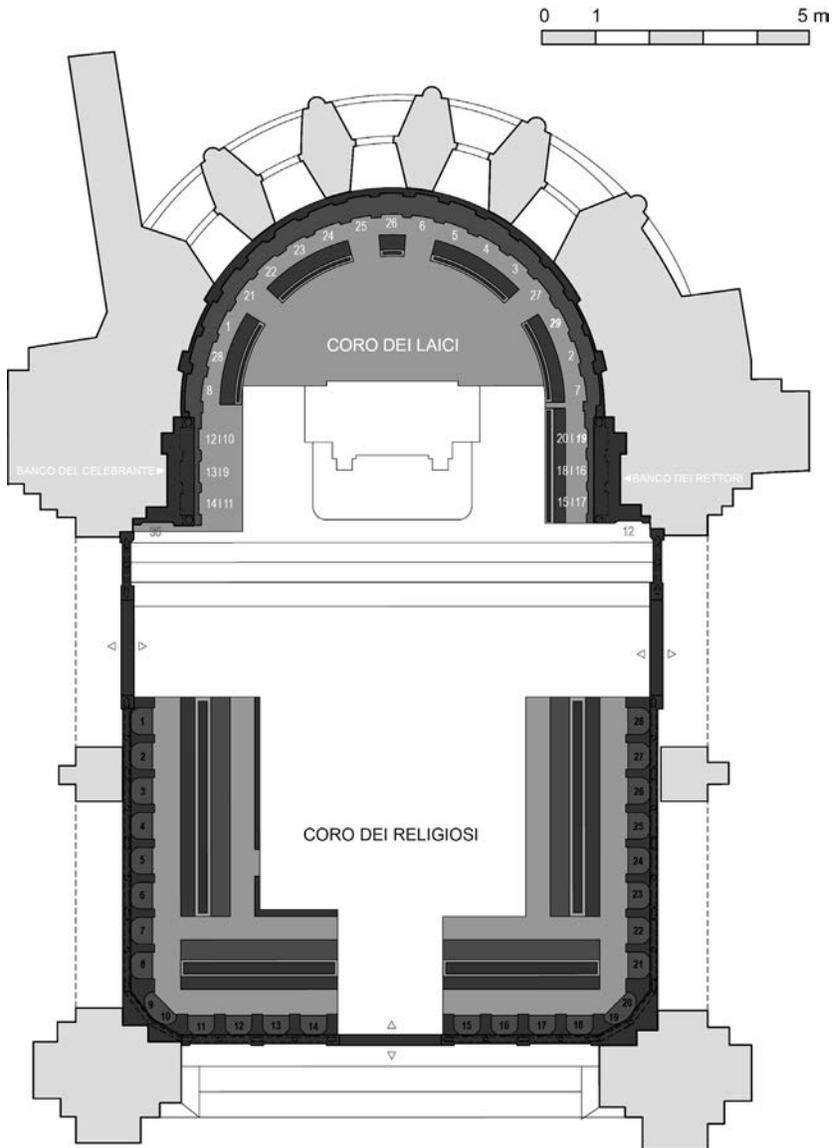


Fig. 4. Disposizione delle tarsie di Lotto e Capoferri. Nel coro dei laici la disposizione attuale, nel coro dei religiosi la disposizione originale prevista. La tarsia dell'*Amasa* (29) era stata esclusa da Lotto dal coro dei religiosi, mentre *L'Annunciazione* (30) è lo studio fornito da Lotto in fase di assegnazione dell'incarico.

Disposizione delle tarsie raffiguranti le scene bibliche

- | | |
|---|--|
| 1. Incesto di Lot | 17. Adorazione del serpente
di bronzo |
| 2. Ester e Assuero | 18. Giona e la balena |
| 3. Pianto di Davide | 19. Amon violante Tamar |
| 4. Ribellione di Absalon al padre | 20. Amon ucciso da Absalon |
| 5. Absalon, Cusai e Achitofel
in consiglio | 21. Sacrificio di Abramo |
| 6. Davide esce da Gerusalemme | 22. Giuseppe venduto dai fratelli |
| 7. La Maccabea | 23. Sacrificio di Sansone |
| 8. Ebbrezza di Noè | 24. Sansone caccia le volpi |
| 9. Sacrificio di Enoc | 25. Sansone uccide i filistei
con la mascella d'asino |
| 10. Sacrificio di Jubal | 26. Sansone tradito da Dalila,
accecato e alla macina |
| 11. Morte di Abele | 27. Elia fugge Jezabel |
| 12. Sacrificio di Caino e Abele | 28. Melchisedech offre il sacrificio |
| 13. Creazione di Eva | 29. Amasa ucciso da Joab |
| 14. La Creazione | 30. L'Annunciazione |
| 15. Susanna e i vecchioni | |
| 16. Tavole della legge date a Mosè | |

Per quanto riguarda il coro dei laici, benché i banchi fossero visibili e dotati di un'ampia spalliera, non risulta che fossero previste tarsie ornamentali. Secondo il progetto originale infatti, l'attenzione doveva essere focalizzata dall'ancona in argento e rame dorato che sarebbe dovuta risplendere sopra l'altare. Purtroppo benché iniziata, l'ancona non fu mai portata a termine¹⁹.

Il Capitolo del Consorzio della Misericordia decide così in corso d'opera di destinare ai banchi del coro dei laici i quadri intarsiati preparati per il coro dei religiosi, pensando di compensare in tal modo l'assenza di ornamenti dell'altare. Le tarsie simboliche previste per i coperti vengono quindi usate quale sostituto nello schienale del coro dei canonici.

Il piano iconografico del Lotto risulta sconvolto: separare i coperti dalle immagini di riferimento rende impossibile la lettura allegorica che nell'intenzione dell'artista deve aiutare i religiosi a riflessioni sull'episodio biblico rappresentato. In seguito alle modifiche sono inoltre separate un gran numero di tarsie che nel progetto originale erano state concepite come sequenziali e contigue.

¹⁹ L'impresa dell'ancona era partita con buoni propositi e discrete possibilità finanziarie, ma non ebbe fortuna principalmente per l'imperizia dimostrata dagli artefici ai quali era stata affidata la realizzazione, come sottolineato da Lotto, che ne era il progettista, in una lettera del 1530.

TARSIE PAESISTICHE



1. Incesto di Lot



6. Davide esce da Gerusalemme



8. Ebrezza di Noè



9. Sacrificio di Enoc



10. Sacrificio di Jubal



11. Morte di Abele



12. Sacrificio di Caino e Abele



13. Creazione di Eva



14. La Creazione



16. Tavole della legge date a Mosè



17. Adorazione del serpente di bronzo



18. Giona e la balena

Fig. 5. (sopra e pagina a fianco) Le tarsie paesistiche ordinate secondo un programma cronologico basato sui testi veterotestamentari.



21. Sacrificio di Abramo



22. Giuseppe venduto dai fratelli



23. Sacrificio di Sansone



24. Sansone caccia le volpi



27. Elia fugge Jezabel



28. Melchisedech offre il sacrificio

Analisi geometrica delle tarsie

Si è precedentemente descritto come la Fabbrica del coro di Santa Maria non ebbe uno sviluppo lineare e come l'arredo risultante, pur soddisfacendo le esigenze liturgiche ed ornamentali, alteri notevolmente il progetto iniziale, impedendo la lettura.

Studi recenti²⁰ documentano come Lotto avesse un proprio disegno del coro, con un numero di sedute necessario allo svolgersi delle storie e la disposizione delle tarsie studiata rispetto alla fonte luminosa.

Ai tempi della progettazione dell'opera, l'abside di Santa Maria aveva solo tre finestre al posto delle cinque oggi visibili, e con sguanci più stretti che consentivano una scarsa illuminazione. Pertanto la principale fonte luminosa proveniva dal transetto, la cui luce era riflessa nel coro dal fronte della tribuna. È possibile verificare la direzione della luce in due tarsie previste per l'ultima fila dell'ala destra del coro. Ester e Lot sono entrambe caratterizzate da un lume diretto. L'espressione "*lumi da dritto et roversio*" (luci da destra e da sinistra) è confermata dalle lettere in cui Lotto descrive le tarsie²¹. Gli scritti provano come l'artista si rife-

²⁰ Si veda il cap. *La disposizione delle tarsie nel progetto originale* in Cortesi Bosco 1987, p. 118.

²¹ In particolare la Lett. 10, Archivio del Consorzio della Misericordia nella Biblioteca Civica di Bergamo, Corale C.

TARSIE PROSPETTICHE



2. Ester e Assuero



3. Pianto di Davide



4. Ribellione di Absalon al padre

5. Absalon, Cusai e Achitofel
in consiglio

7. La Maccabea



15. Susanna e i vecchioni

Fig. 6. (sopra e pagina a fianco) Le tarsie prospettiche.



20. Amon ucciso da Absalon



19. Amon violante Tamar



26.. Sansone tradito da Dalila, accecato e alla macina



29. Amasa ucciso da Joab



30. L'Annunciazione



Fig. 7. *Amon violante Tamar*.

risca alla luce interna dei quadri poiché le annotazioni non concordano con la direzione della luce ambientale dal punto di vista di un osservatore reale. Considerate nel loro insieme le tarsie sono unificate dalla rappresentazione dello spazio che assorbe lo svolgersi della narrazione in una notevole varietà di soluzioni. Il punto di vista nella maggior parte dei casi è molto elevato e permette di spaziare sulla scena illustrata. La scelta concorda con la collocazione originalmente prevista per le tarsie negli schienali del coro dei religiosi, dove la visione obbligata sui pannelli sarebbe stata dall'alto. La linea d'orizzonte è spesso a due terzi dell'altezza del pannello e contribuisce a creare l'impalcatura, modellata in funzione dell'intreccio narrativo e ottenuta con la prospettiva lineare per gli ambienti urbani e gli edifici e con un apparato di quinte rocciose e arboree per gli ambienti naturali.

Per l'analisi dettagliata sono state scelte le tarsie *Amon violante Tamar* (Figura 7) e *Amasa ucciso da Joab* (Figura 8).



Fig. 8. *Amasa ucciso da Joab*.

Nell'Amon lo studio dell'impaginazione spaziale rivela un'attenzione particolare agli esperimenti architettonici dell'ambiente classico milanese, in particolare dell'operare di Cesariano e Zenale. La tarsia è un ottimo esempio delle influenze e del radicamento della cultura prospettica bramantesca a Bergamo.

L'analisi dell'Amasa permette invece di approfondire il rapporto tra committenti, esecutori e processo di realizzazione, focalizzandosi sull'utilizzo del cartone inteso come strumento necessario alla produzione.

Amon violante Tamar

La tarsia era prevista in coppia con *Amon ucciso da Absalon* nello stallo d'angolo dell'ala sinistra del coro dei religiosi. Lo schienale più ampio avrebbe permesso di leggere agevolmente lo svolgersi della storia raccontata in due pannelli.

Figlio primogenito di Davide, Amon si innamora della sorellastra Tamar (sorella di Absalon). L'amico Jonabad, a cui Amon confida l'infatuazione, gli suggerisce di fingersi malato per farsi assistere da Tamar e averla così vicina. L'espedito funziona e consente ad Amon di consumare la violenza a danno di Tamar per poi allontanarla orripilato dal proprio gesto²².

La narrazione è scandita in quattro unità narrative, distribuite in un percorso circolare che consente di sfruttare al meglio la totalità dello spazio scenico. Nell'edificio, le cui stanze al piano superiore sono prive di pareti per consentire la visione di quanto sta accadendo, la storia si svolge in senso antiorario. In primo piano, in corrispondenza del punto di fuga, è inquadrata la conversazione di Amon con Jonabad, mentre il momento dell'aggressione narrata nel testo biblico è rappresentato nella camera d'angolo, alla sinistra del piano superiore.

L'inversione drammatica è spiegata dal versetto di Matteo *"Chiunque guarda una donna per desiderarla ha già, in cuor suo, commesso adulterio con lei"*²³. Lotto evidenzia l'istante in cui Amon confida all'amico il desiderio di possedere Tamar perché è quello il momento in cui viene commesso il peccato: Amon è già colpevole nell'istante in cui ammette il proprio desiderio. Nell'architettura dell'edificio Lotto si rifà ai modelli della cultura classicistica lombarda: l'ampio atrio porticato e architravato, l'adiacente cortile con colonne e archirivolti con apertura sul giardino, le ampie stanze al piano superiore sono elementi caratteristici dei palazzi milanesi del periodo.

Questi elementi riportano a una serie di opere (silografie, dipinti, architetture reali) riferibili a Zenale, Cesariano, Luini. Nel motivo dell'atrio, ad esempio, si ha *"una rielaborazione di uno dei cavedia illustrati da Cesare Cesariano in una silografia del commento al De architectura di Vitruvio"*²⁴ (Figura 9). Dal confronto tra le due opere si può notare il pilastro a sezione quadra, frequente nelle illustrazioni di Cesariano, con spigoli modanati come nella tarsia. Simili sono anche la ripartizione del fondo con finestre e porte, la fuga prospettica che si legge attraverso quest'ultima, conclusa da un giardino, e la presenza di porte laterali e soffitto architravato.

Secondo alcuni studi la rappresentazione della silografia a partire da un piano di sezione potrebbe avere anche ispirato in Lotto l'idea

²² Bibbia (2 Re 13:1-19).

²³ Vangelo di San Matteo (5:28).

²⁴ Cortesi Bosco 1987, p. 408.

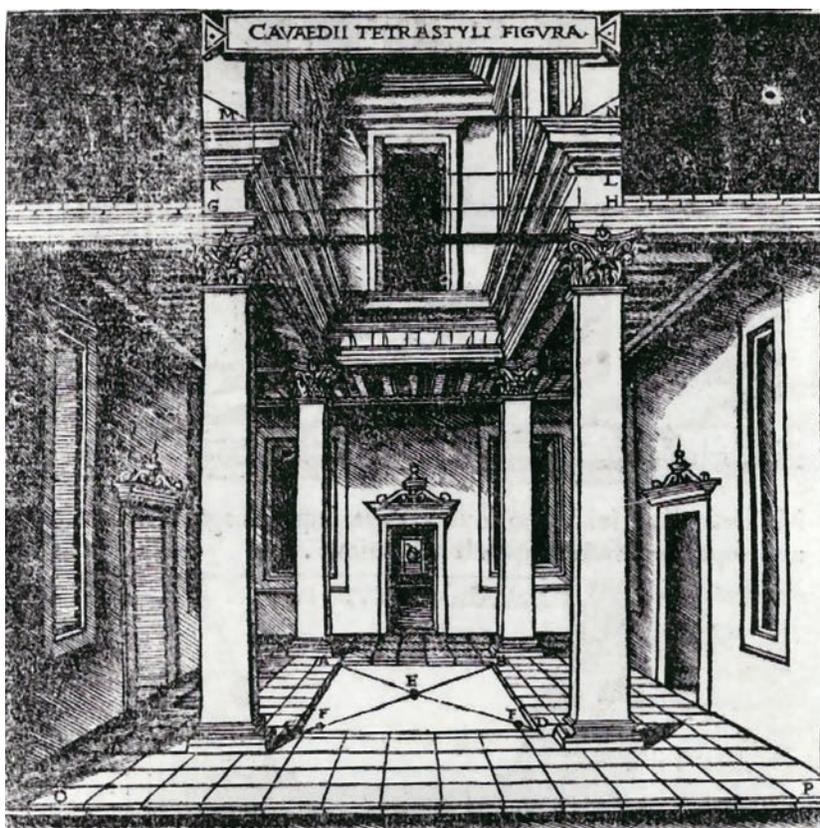


Fig. 9. Cavedia illustrato tratto dal commento di Cesare Cesariano al *De architectura*.

di aprire, come in sezione appunto, le stanze del piano superiore per mostrare quanto vi accade²⁵.

Alcuni dettagli del telaio in ordine 'dorico' riconducono a un edificio attribuito a Cesariano (Figura 10): Palazzo Landriani in Borgonuovo a Milano. L'origine del palazzo è imprecisata, ma si ritiene che sia stato riformato tra il 1515 e il 1523. Una tradizione locale ascrive i lavori a Bramante, che però dal 1498 era a Roma. Alla progettazione dell'edificio²⁶ potrebbe aver quindi partecipato Ludovico Landriani, che Cesariano presenta nel proprio trattato come esperto conoscitore di Vitruvio.

Nel palazzo milanese, che oggi conserva solo in parte l'aspetto originale, la fascia di trabeazione presenta una partitura in ampi inter-

²⁵ Tra l'altro questa soluzione era già stata adottata dall'artista per l'Oratorio Suardi, nel *Miracolo dell'Ombra* sulla parete dedicata a santa Brigida.

²⁶ Vedi Ferrari 1967, p. 26; Gatti 1971, p. 230; Mezzanotte, Bascapè 1968, pp. 446-447.



Fig. 10. La fascia di trabeazione di Palazzo Landriani a Milano ripresa da Lotto nelle tarsie *Susanna e i vecchioni* e *Amon violante Tamar*.

valli rettangolari scanditi da alti triglifi compresi da un cornicione e un architrave in aggetto. Questo impianto architettonico è riscontrabile anche nell'edificio rappresentato nella tarsia di *Susanna e i vecchioni*, nel quale la fascia di trabeazione è anche più simile in proporzione e ritmo a quella di Palazzo Landriani.

L'attenzione prestata dagli artefici del coro al classicismo lombardo è in linea con il disegno di rappresentare nelle tarsie del coro un ambiente verosimile e moderno, che si distacchi dai temi tradizionali dell'intarsio. Il linguaggio narrativo non è più quello platonico del numero, della proporzione, dei corpi regolari, ma quello dell'analisi psicologia dei personaggi e dell'ambiente abitato che anticipa i modi dell'illustrazione libraria e della grafica seriale.

Amasa ucciso da Joab

La tarsia è collocata nella spalliera del banco dei laici, al quattordicesimo scranno.

Il racconto biblico rappresentato narra come Amasa, uno dei generali dell'esercito di Davide, sia ucciso a tradimento da Joab, ufficiale geloso del suo ruolo, durante un'azione di guerra²⁷.

La paternità del cartone è stata oggetto di numerosi studi. La consuetudine dell'epoca prevedeva infatti, che nella fase iniziale dei lavori diversi autori fornissero un cartone di prova sul quale decidere l'assegnazione dell'incarico. A Bergamo modelli per le tarsie furono commissionati oltre a Lotto anche a Previtali (un cartone), al pavese Francesco Rosso (quattro cartoni) e a un pittore di Cremona (un cartone) rimasto anonimo²⁸. Ad

²⁷ L'evento è narrato nella Bibbia (2 Re 20:8-12).

²⁸ Per Previtali si veda nota 14. Del pittore sconosciuto si conosce solo il nome "Johaness dictus Janus" riportato sulla fattura di pagamento.

alimentare i dubbi sull'identità dell'esecutore dell'opera sono anche alcune lettere dove è documentato come Lotto intendesse sostituire questa tarsia con un'altra²⁹ appositamente realizzata, più legata ai racconti biblici previsti in questa sezione del coro.

Effettivamente l'opera presenta alcune peculiarità. L'analisi dell'impianto prospettico mostra un punto di fuga centrale e una disposizione rigorosamente simmetrica degli elementi architettonici raffigurati, soluzione insolita se confrontata a tutte le altre prospettive architettoniche realizzate per il coro. Si è già visto come queste siano accomunate da un punto di fuga eccentrico o da linee d'orizzonte ribassate o molto alzate a seconda delle esigenze sceniche. Anche quando il punto di vista è centrale raramente le architetture rappresentate sono simmetriche.

Un altro elemento ricorrente nelle tarsie lottesche è la caratterizzazione degli edifici, dotati di esili membrature concluse da massici merli guelfi, che non intendono rappresentare architetture reali o possibili ma edifici simbolici, dotati di logge e aperti sul paesaggio. Nell'*Amasa* le proporzioni delle membrature sono completamente diverse, la scenografia architettonica ha dimensioni monumentali e sembra considerare maggiormente i principi statici, come dimostrato dalla presenza di catene di rinforzo. Anche il rapporto con il racconto testuale è singolare: mentre le altre raffigurazioni traducono fedelmente in immagini i racconti veterotestamentari, l'incontro di Amasa e Joab è inscenato in un'architettura monumentale urbana, mentre secondo il racconto biblico avviene in aperta campagna³⁰. Nondimeno la critica ha ritrovato nell'*Amasa* numerosi elementi stilistici tipici di Lotto³¹: il muro di cinta merlato con un portale aperto sulla campagna e lo stesso androne voltato a botte con una statua sulla controfacciata sono motivi lotteschi, derivati da Carpaccio. I vetri a rotelle piombate, i rosoni nei sottarchi e la tabella con il *titulum* dell'episodio appesa alla chiave di volta, a dar risalto alla cavità spaziale dell'imbotte, sono tutti dettagli delineati prevalentemente dalla profilatura, che sappiamo essere stata eseguita da Lotto stesso.

²⁹ Come riportato da Francesca Cortesi Bosco, nell'ultima lettera inviata al notaio del consorzio nel marzo 1532, Lotto ricorda che "per far tuta la istoria di Sanson" aveva realizzato un quadro in più e aggiunge "pensando che ne cavasti fora uno de li altri che penso seria sta quello che fece quell'altro giovine, zoè el quadro de loab et Amasa, per far che tuti sieno de una mane" (lett. 39).

³⁰ Vedi Chiodi 1968.

³¹ Cfr. Cortesi Bosco 1987, pp. 327-328.

Queste osservazioni sembrano accreditare l'ipotesi che Lotto si sia trovato a rielaborare un cartone realizzato da altro autore, adattandolo alle esigenze del racconto biblico rappresentato.

Non sarebbe questo il solo caso nella fabbrica del coro in cui l'artista interviene sul lavoro di altri: dei cartoni per le tarsie *Tubal* ed *Enos* è egli stesso a sottolineare il riadattamento effettuato a partire dagli studi proposti da Rosso.

Conclusioni

I casi analizzati inducono a riflettere sull'importanza attribuita allo studio prospettico sia da parte dei committenti, per ovvi motivi economici, sia da parte dei maestri di prospettiva, siano essi pittori o intarsiatori. Soprattutto per quest'ultimi è frequente che i modelli delle opere prodotte da una stessa bottega, o dalle sue ramificazioni, siano riutilizzate attraverso replica, ribaltamento, uso parziale o ampliato³². Il recupero dei cartoni è solo in parte connesso alla stabilità iconografica, già superata dall'operare di Lotto e Capoferri, ne deriva esclusivamente dalla necessità di conservare gli schemi per eventuali repliche, problema ricorrente nel campo pittorico³³. Se i maestri di tarsia utilizzano e combinano modelli diversi è perché l'acquisita capacità di misura prospettica e il conseguente criterio proporzionale permettono di concatenare, modificare e controllare la dimensioni delle forme in maniera misurata. Non si tratta d'inventare le regole della costruzione visiva, ma di utilizzarle come strumento per ricollocare le tessere lignee, permettendo a interi blocchi strutturali di ricostituirsi in una diversa relazione costruttiva pur mantenendo la regola che coordina e unifica lo spazio figurativo.

³² Un esempio di ripetizione significativo è nelle tarsie della Certosa di San Martino, a Napoli, dove nella medesima opera sono ripetuti senza grandi variazioni cinque cartoni (vedi *Giovan Francesco d'Arezzo e Prospero maestri di commesso e prospettiva. Le tarsie del coro dei conversi nella certosa di S. Martino*, in «*Napoli nobilissima*», n. s., i, 1961, n. 4, p. 132, nota 19). Un altro caso di riadattamento è nell'armadio di Mariotto di Paolo nel Duomo di Perugia: lo stesso modello di impronta peruginesca che serve per san Pietro, una volta eliminato l'attributo iconografico delle chiavi e sostituito con la spada, è usato per san Paolo; la diversa composizione di essenze lignee allenta l'effetto di duplicazione (vedi G. Cantelli. *Il mobile umbro*. Milano 1973).

³³ La preoccupazione di Lotto nel riavere indietro, e intatti, i propri modelli percorre tutto l'epistolario della fabbrica del coro.

La conoscenza degli intarsiatori delle regole prospettiche sulle quali adattare, variare le proporzioni e l'impianto scenico di un'opera senza stravolgerla è testimoniata in un'altra missiva di Lotto, indirizzata direttamente a Capoferri:

“Maestro Joan Francesco carissimo troverete in un disegno de questi dove che Absalon castiga et offende el padre Davit el fulgore che li è sopra el capo el qual va mutato; pertanto voi mettereti in opere l'altro fulgore che è disegnato in margine Item un altro disegno di Jona: el suo breve che è dopo le spale lo sgrandereti secondo che è disegnato a ciò che le lettere stagi tutte”³⁴.

Capoferri deve quindi ricorrere a fasi grafiche e strumentali intermedie, ricomporre e scalare le immagini attraverso l'uso di elementi mobili in maniera simile a quanto avviene nella xilografia³⁵.

Concludendo è possibile affermare che per le sue caratteristiche tecnologiche e produttive la tarsia è tra i primi artefatti a introdurre il concetto di modularità e di riproposizione seriale che anticipa le produzioni industriali odierne. Questi processi influenzeranno sempre più l'operato dei pittori. Soprattutto in aree di alta tradizione lignaria, come la zona lombarda, gli artisti condivideranno la capacità di ricomposizione modulare dei blocchi e il ricorso replicato e variato agli stessi cartoni propri degli intarsiatori. Si pensi soltanto alla continuità di riusi figurali che si svolge nella bottega del Montagna o al riutilizzo di precedenti modelli in un diverso contesto compositivo da parte del Bramantino, o a tutte quelle opere di decori e architetture illusorie ripetuti in serie.

Questo *modus operandi* si protrae fino all'avvento delle nuove tecnologie di stampa che portarono in Lombardia alla produzione di carte stampate (e quindi colorate) da applicare su travi di soffitto, arredi, cassoni a sostituire le decorazioni a commesso³⁶.

³⁴ Chiodi 1968, p. 41 (lettera del 18 febbraio 1527).

³⁵ La xilografia (dal greco ξύλον, “legno” e γράφω “scrivo”; a volte italianizzato in silografia) è una tecnica di stampa con il torchio basata sull'incisione di immagini e di brevi testi su tavolette di legno detti le matrici, successivamente inchiostrate e utilizzate per la realizzazione di più esemplari dello stesso soggetto, su carta o seta. Con questa tecnica, non è difficile inserire la matrice di legno nelle forme tipografiche, stampando contemporaneamente testo e immagini rendendo economico il processo di stampa. Uno dei testi più antichi a trattare la xilografia è il *Trattato della pittura o libro dell'arte* di Cennino Cennini del 1437.

³⁶ Si veda C. Alberici. *Il mobile lombardo*. Milano 1969, p. 38.

L'esperienza dei maestri intarsiatori dell'area lombarda evolve e si trasforma nel corso dei secoli lasciando tracce in vari settori produttivi e in particolare nella filiera del mobile di lusso. Soprattutto nella fascia pedemontana, la tradizione del mobile recupera stilemi del passato, anche se non sempre è recuperata la maestria prospettica e i principi che hanno contribuito all'eccellenza dell'opera di Lotto e Capoferri.

Bibliografia

- ARCANGELI, F. Tarsie. In *Quaderni d'arte*. A cura di Emilio Cecchi. Roma: Ed. Tuminelli, 1943.
- BERENSON, B. *Lorenzo Lotto*. A cura di Vertova L. Milano: Abscondita, 2008.
- BRUSATIN, M. La macchina come soggetto d'arte. In *Storia d'Italia*. Torino: Einaudi, 1980, pp. 31-81.
- CALABRESE, O. *La macchina della pittura. Pratiche teoriche della rappresentazione figurativa fra Rinascimento e Barocco*. Firenze: La Casa Usher, 2012. ISBN: 978-88-9508-578-6.
- CARLEVARO, G. Materiale per lo studio di Bernardo Zenale. *Arte Lombarda*, n. 63, 1982, pp. 48-49.
- CHIODI, L. (a cura di). *Lettere inedite di Lorenzo Lotto*. Bergamo: Centro culturale Nicolò Rezzara, 1998.
- CORTESI BOSCO, F. *Il coro intarsiato di Lotto e Capoferri*. Bergamo: Edizioni Amilcare Pizzi, 1987.
- DE MARCHI, A., GIANNATIEMPO LOPEZ, M. (a cura di). *Il Quattrocento a Camerino, luce e prospettiva nel cuore della marca*. Catalogo della mostra, Milano: Federico Motta, 2002. ISBN: 978-88-7179-354-2.
- FERRARI, M. L. Zenale, Cesariano e Luini: un arco di classicismo lombardo. *Paragone*, 211, sett. 1967, pp. 18-38.
- FERRETTI, D. I maestri della prospettiva. In *Storia dell'arte italiana*, vol. 11 (parte terza Situazioni momenti indagini, a cura di Federico Zeri, vol. IV Forme e modelli). Torino: Einaudi, 1982.
- GATTI, S. L'attività milanese del Cesariano dal 1512 al 1519. *Arte lombarda*, 16, 1971, pp. 219-230.
- GONZÁLEZ-PALACIOS, A. *Mobili d'arte*. Milano: Fabbri Editore, 1973.
- MEZZANOTTE, P., BASCAPÈ, G. C. *Milano nell'arte e nella storia. Storia edilizia di Milano. Guida sistematica alla città*. Milano: Emilio Bestetti - Edizioni d'arte, 1968.
- PINETTI, A. *Cronistoria artistica di S. Maria Maggiore, V, Il coro ligneo di Gianfrancesco Capoferri*. Bergamo, 1926.
- TREVISAN, L. (a cura di). *Tarsie lignee del rinascimento in Italia*. Vicenza: Sassi editore, 2011. ISBN: 978-88-9604-528-2.
- VASARI, G. *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori ed architettori*. Firenze: G. Milanese, 1568.
- VERTOVA, L. Lorenzo Lotto: collaborazione o rivalità fra pittura e scultura? In *Lorenzo Lotto*. Atti del convegno internazionale di studi per il V centenario della nascita. A cura di Zampetti, P., e Sgarbi, V. Asolo: Comitato per le celebrazioni lottesche, 1981.
- ZANCHI, M. *Lorenzo Lotto e l'immaginario alchemico e Le "imprese" nelle tarsie del coro della Basilica di S. Maria Maggiore in Bergamo*. Bergamo: Ferrari Editrice, 2003.

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*

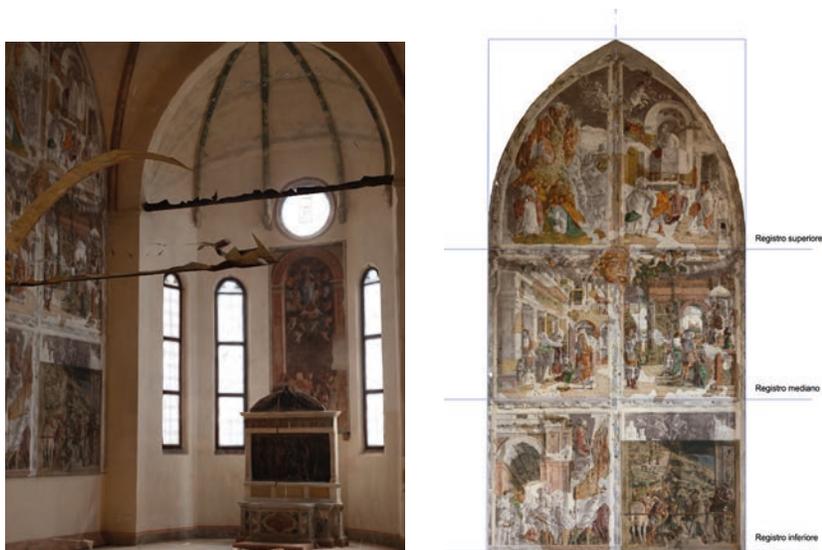
“Che incisiva, sicura concretezza in quei dipinti! Di questo realismo tutto autentico non incline alle allusioni e agli effetti menzogneri [...] che ha insieme qualcosa di severo, di scrupoloso, di faticato, hanno preso l'avvio, come potrei constatare nei dipinti del Tiziano, i pittori successivi. Così 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-

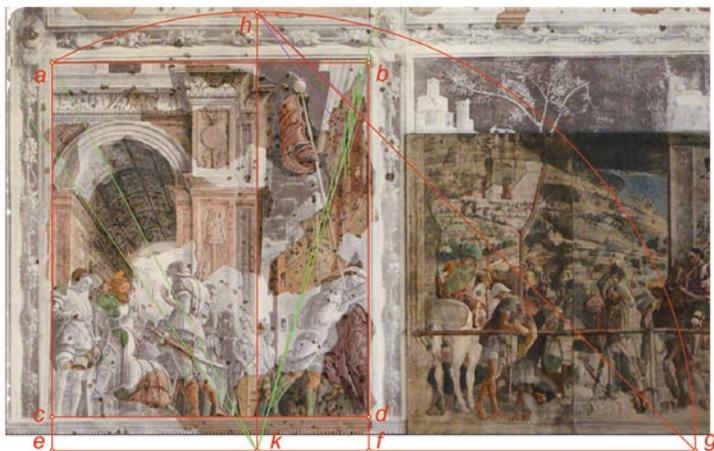


Fig. 3. Costruzione della distanza ottimale sulla base dello schema di Barbaro 5V-1, A. Mantegna, *Miracolo di san Giacomo*, Cappella Ovetari, Padova. Elaborazione di A. Giordano.

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.

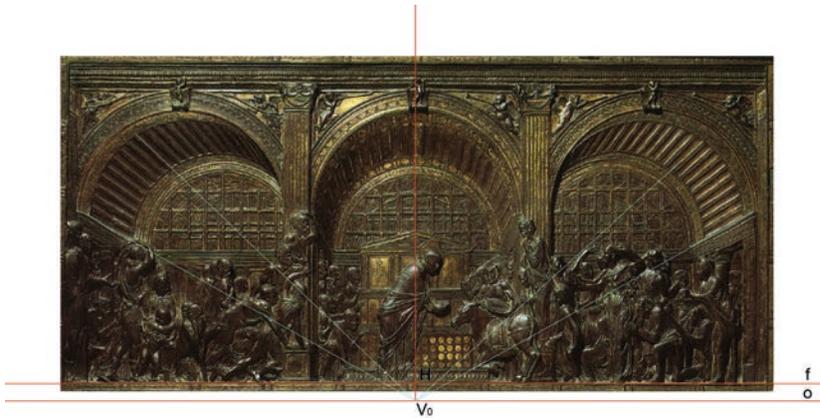


Fig. 4. Restituzione prospettica del *Miracolo dell'asina* di Donatello, bassorilievo presente nell'altare di Sant'Antonio a Padova. Disegno di G. D'Acunto.

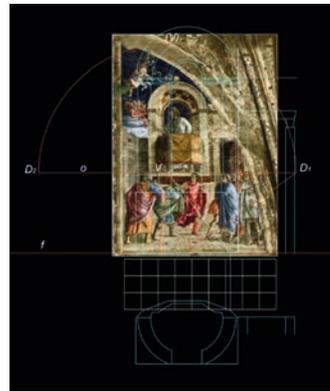
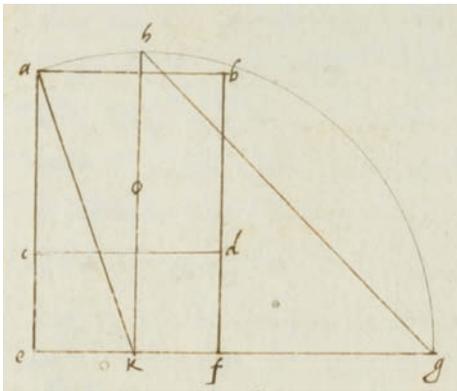


Fig. 5, 6. D. Barbaro, *Manoscritto marciano 5446, 5 V-1*, edizione a stampa: *La pratica della prospettiva*, Venezia 1568. Restituzione prospettica della *Predica di san Giacomo*, Cappella Ovetari, Padova.

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.

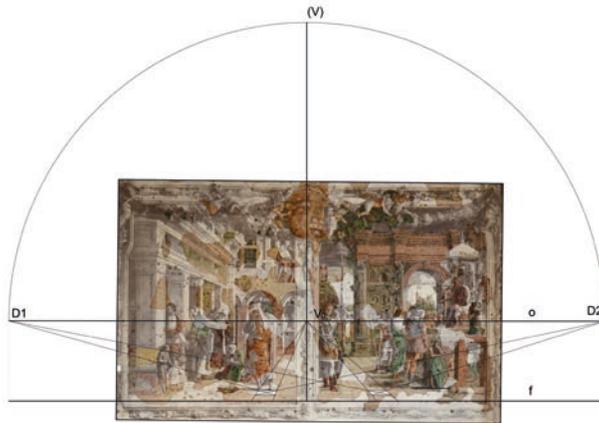


Fig. 7. Restituzione prospettica del *Giudizio di san Giacomo* e *San Giacomo Battezza Imogene*. Cappella Ovetari, Padova. Elaborazione di G. D'Acunto.

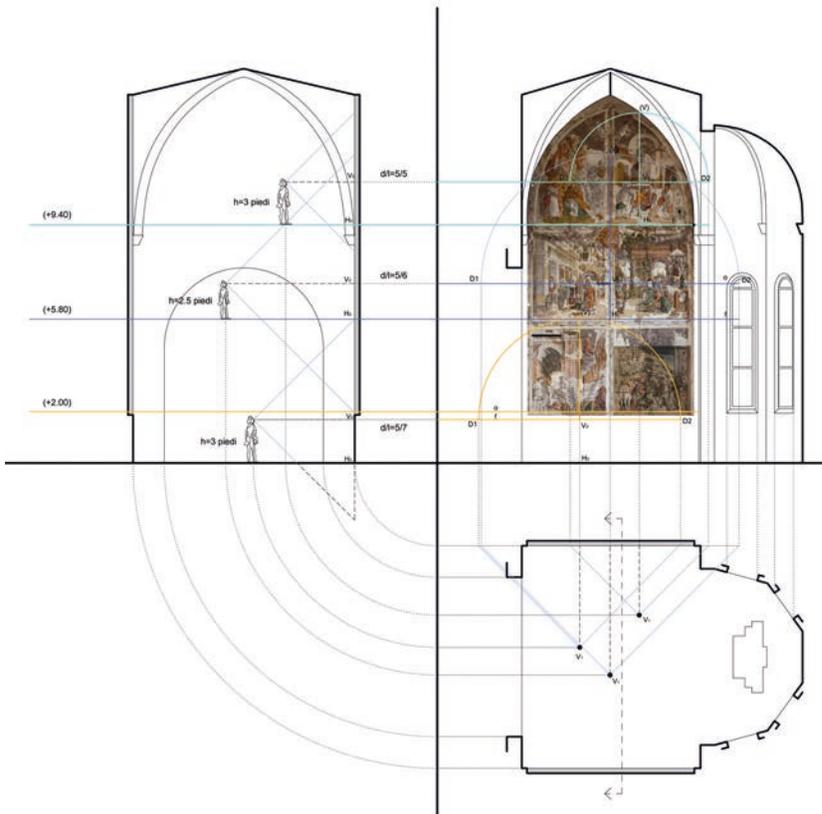


Fig. 8. Ricostruzione mongiana dell'impianto prospettico degli affreschi presenti sulla parete sinistra della Cappella Ovetari a Padova e dedicati alle *Storie di san Giacomo*. Elaborazione di G. D'Acunto.

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.

Realtà e illusione nell'architettura dipinta. Quadraturismo e decorazione pittorica nella Provincia e antica Diocesi di Como (Comasco, Ticino, Valtellina)

Roberto de Paolis

Introduzione

La finta prospettiva architettonica, o pittura illusionistica, che include tecniche come il sotto in su e la quadratura, già usata nell'arte classica e nel Rinascimento, divenne un genere in cui si specializzarono artisti e decoratori barocchi nei primi decenni del Seicento. Il quadraturismo come genere pittorico autonomo praticato come specialità da alcuni artisti minori nel Veneto sulla scia di Paolo Veronese, si affermò con artisti bolognesi quali Giacomo Curti detto il Dentone¹ e i suoi seguaci Angelo Michele Colonna² e Agostino Mitelli³. In seguito, il gesuita trentino Andrea Pozzo⁴ fuse mirabilmente i principi dell'arte della

¹ Girolamo Curti, detto il Dentone, (Bologna 1575 - ivi 1632) considerato il caposcuola dei quadraturisti bolognesi e della pittura di prospettiva, svolse anche un importante ruolo nella scenografia.

² Angelo Michele Colonna (Rovenna, Como 1604 - Bologna 1687), pittore figurista comasco, formatosi a Bologna, fu uno dei più notevoli decoratori e quadraturisti del tempo, allievo del Dentone e collaboratore di Agostino Militelli, ebbe grandissima fama e lavorò anche in Spagna e in Francia. Di lui il Marchese Antonio Bolognini Amorini scrive: "il miglior frescante che mai avesse Bologna [...] Arricchì colla vaghezza delle invenzioni, colla leggiadria del pennello, il bel modo di dipingere di quadratura e di ornato, da' nostri bolognesi specialmente ritrovato, nelle facciate non solo, ma nelle sale, nelle logge, nelle gallerie, nelle ampie chiese ancora, con meravigliosi sfondati, e stupende imitazioni di architetture e prospettive e ben ragionati stucchi, ed ogni maniera di ornamenti; cosicchè sempre più nobile e maestosa comparve la quadratura, per le loro mani" (Antonio Bolognini Amorini, *Vite dei pittori ed artefici bolognesi, Fonderia e Tipografia Governativa alla Volpe*, Bologna 1845, p. 321).

³ Agostino Militelli (Badolo-Battedizzo, 1609 - Madrid, 1660) allievo del Dentone, fu tra i più noti quadraturisti bolognesi, particolarmente ammirato per la ricchezza ornamentale dei suoi partiti decorativi.

⁴ Andrea Pozzo (Trento 1642 - Vienna 1709), figura significativa del tardo Barocco, è

quadratura con la prospettiva aerea e, attraverso il suo trattato teorico in due tomi *Perspectiva pictorum et architectorum* (1693), che ebbe notevole successo tanto da essere più volte ristampato e tradotto in varie lingue, addestrò una folta schiera di pittori lasciando una traccia profonda anche fuori d'Italia (i maestri del rococò tedesco e austriaco). Lo sviluppo del quadraturismo proseguì lungo l'arco di tutto il Settecento con una nuova concezione prospettivistica ad opera della famiglia dei Bibiena⁵ secondo cui la finzione architettonica, sviluppata con effetti illusionistici ottenuti dalla successione ritmica di strutture architettoniche, si imposta sulla struttura reale degli edifici, stabilendo nuovamente un rapporto diretto fra architettura e decorazione ricondotta entro una ricerca illusionistico-spaziale.

La dilatazione dello spazio e la composizione che si espande liberamente attorno a un centro che agisce come vortice o risucchio luminoso di figure ascendenti, contraddistingue l'avvenuto mutamento di sensibilità avvenuto nella spazialità barocca e nella grande decorazione della metà del XVII secolo, animata da complesse invenzioni allegoriche (spiralì di nuvole e angeli vorticosamente roteanti verso un empireo di luce) anche in rapporto a un mutato concetto di spazio. Il trionfo celeste e la vastità degli spazi pittorici riflettono da una parte la rinnovata fiducia in se stessa della Chiesa uscita vittoriosa dalla Controriforma e nuovamente consolidata nel suo assetto dogmatico, dall'altra, l'evoluzione del concetto di spazio e della visione della natura, schiusa dalla scoperte astronomiche.

Le arti figurative divennero un potente mezzo per diffondere tra le masse i contenuti dell'ortodossia cattolica, e l'operato degli artisti cominciò a passare al vaglio dei teologi conseguentemente all'incremento della committenza ecclesiastica. Tra il 1550 e il 1660 la maggior parte delle chiese italiane venne restaurata, modificata, arricchita di decorazioni, nuove cappelle, oratori. Grande impulso ebbe l'iconografia della Vergine e delle scene fondamentali della sua vita, legata al rinnovato e potenziato culto mariano operato dalla Chiesa cattolica, in consapevole polemica con la svalutazione che ne aveva fatto il protestantesimo.

stato un gesuita, architetto, pittore, decoratore e teorico dell'arte italiano, maestro dell'illusionismo pittorico barocco; grazie al sapiente uso dell'elaborazione prospettica, di cui fu abile trattatista, dipinse maestose architetture e spazi immaginari.

⁵ Con i Bibiena – famiglia di architetti e scenografi, di cognome Galli, detti Bibiena dal luogo di origine – la decorazione barocca ha toccato uno dei suoi apici per la fantasiosa successione delle prospettive e l'ariosa larghezza degli spazi.

È in questo periodo che sorsero in Piemonte e Lombardia, regioni che maggiormente erano sottoposte alle pressioni del protestantesimo e teatro di sanguinosi contrasti, i Sacri Monti, luoghi di pellegrinaggio religioso organizzati in un percorso a tappe, generalmente montuoso, corrispondenti a episodi della storia sacra. Vero e proprio baluardo contro l'eresia tanto da attribuirgli un preciso significato di *de propaganda fide*, il Sacro Monte di Varallo, dedicato alla vita e passione di Cristo e collocato ad occidente in segno di morte, si accosta con quello di pari importanza al Sacro Monte di Varese, posto a oriente verso l'aurora e dedicato alla Vergine, figura centrale dell'ortodossia cattolica in opposizione al protestantesimo. Dal punto di vista dell'impiego del metodo prospettico, nelle cappelle che ornano i Sacri Monti le maestranze di pittori, scultori, decoratori, stuccatori e architetti lavorarono coerentemente facendo ampio ricorso alla prospettiva illusoria per dilatare gli spazi ristretti delle cappelle ornandoli di strutture architettoniche illusionistiche o affacciantesi con studiate aperture verso scenari paesaggistici sconfinati. Straordinario fenomeno di comunicazione a scopo sociale che integra architetture, dipinti, e una folla di personaggi di terracotta e di legno, i Sacri Monti di Varallo Sesia, Varese, Cervero, Ossuccio, Crea, Locarno, Saas Fee, Oropa, Domodossola, si attestano nel territorio delle Alpi e prealpi nord-occidentali tra Svizzera, Piemonte, Lombardia⁶. La nuova poetica barocca fece dell'illusione, del mirabile artificio, della finzione, gli strumenti per proporre una realtà oltre il visibile, concependo grandi decorazioni e facendo ricorso allo scorcio e alla prospettiva illusionistica. In tale modo la prospettiva perdeva il ruolo ordinativo e delineante che aveva avuto nel Quattrocento per diventare mezzo per rappresentare spazi infiniti.

Nel Barocco le composizioni rimanevano svincolate da ogni supporto architettonico e le nuove funzioni sociali dell'arte e le esigenze della Chiesa controriformata ben si accompagnavano a raggiungere il più vasto pubblico dei fedeli con un linguaggio emotivo, illusionistico e spettacolare, provocando nell'animo dello spettatore emozioni e sollecitazioni ad atti di fede. Sul piano tecnico-formale si portarono a maturazione le premesse dell'illusionismo prospettico che, fin dal tardo Quattrocento, tra Lombardia, Veneto ed Emilia, avevano portato

⁶ Mele G., de Paolis R. Il "gran teatro alpino" nel Sacro Monte di Ossuccio. Progetto e rappresentazione. In Conte A., Filippa M. (a cura di). *Patrimoni e siti Unesco. Memoria, misura e armonia*. Roma: Gangemi Editore, 2014, pp. 655-662.

a perfezionare la scienza degli scorci sia dell'architettura dipinta – la 'quadratura' – sia della figura umana.

È appunto la 'quadratura', che aveva conosciuto una particolare fortuna in epoca manierista, alla base di un fortunato filone ampiamente sviluppato nei Seicento, corroborato dal diffondersi del fenomeno internazionale della scenografia prospettica. La moda dello spettacolo italiano e il successo dell'opera in musica aveva incentivato, presso le corti europee, sempre nuovi allestimenti e quindi la necessità di scenografi specialisti. A Bologna, dove la quadratura aveva avuto il suo principale centro di elaborazione e diffusione, con Ferdinando Maria Galli detto il Bibiena (1657-1743) – e i membri della sua famiglia, i fratelli Ferdinando e Francesco, nonché i figli di Ferdinando, Giuseppe e Antonio –, e il suo trattato *Architettura civile preparata sulla geometria e ridotta alla prospettiva* (1711), si ebbe il passaggio evolutivo da una tradizionale impostazione prospettica che prevedeva un unico punto di fuga sull'asse centrale alla cosiddetta 'veduta per angolo', un espediente fondato su un sistema di direttrici prospettiche indipendenti da quelle della sala e inclinato rispetto a esse secondo linee diagonali o assi prospettici verso fuochi laterali ed esterni alla scena. La scenografia bibienesca si distingue per il carattere sontuoso, per la fantasia esuberante e fantasmagorica pur sorretta da un rigore geometrico e matematico. Tale invenzione scardina i consueti schemi compositivi ad asse centrale ricorrendo a una disposizione obliqua delle scene rispetto al palcoscenico, espediente formale che spezza l'unità dell'ambiente e rimanda a uno spazio esterno al palcoscenico e che avrà ricadute anche per gli sviluppi del vedutismo settecentesco e, comunque precorritrice, nei suoi toni surreali ed enfatici, della spazialità di Giovan Battista Piranesi (1720-1778).

La lezione emiliana, in particolare quella di Ferdinando Galli Bibiena, influenzò fortemente la maniera pittorica di un'altra famiglia di pittori quadraturisti e architetti, i Natali, originari di Casalmaggiore, nel Cremonese, il cui capostipite, Giambattista, e i suoi figli, operarono sia nella natia Casalmaggiore, sia in molti altri luoghi della Lombardia e dell'Emilia. Un contributo determinante alla scientificità del metodo visivo fondato su un maggiore realismo percettivo è rintracciabile nell'opera di Francesco Algarotti (1712-1764) e di Francesco Milizia (1725-1798), fautori di un razionalismo teorico che si opponeva agli eccessi del Barocco e che costituì il presupposto per il vedutismo, che ebbe tra i maggiori protagonisti Giovanni Paolo Pannini (1691-1765)

e Antonio Canal, detto il Canaletto (1697-1768). Insistendo sul valore matematico della prospettiva, Francesco Algarotti, tipico letterato del Settecento, versatile e poliedrico, dedito gli studi scientifici, spiegò come le conoscenze tecniche del periodo avessero permesso di ottenere uno strumento in grado di riprodurre le caratteristiche dell'occhio umano, mirabile esempio di sintesi tra fisica, astronomia, percezione e arti visive. Nel *Saggio sopra la Pittura* scriveva:

“Per via di una lente di vetro, e di uno specchio si fabbrica un ordigno, il quale porta l'immagine o il quadro di che che sia, e di un assai competente grandezza, sopra un bel foglio di carta, dove altri può vederlo a tutto suo agio, e contemplarlo: e cotesto occhio artificiale Camera Ottica si appella. Non dando esso l'entrata a niuno altro lume fuorchè a quello della cosa che si vuol ritrarre, la immagine ne riesce di una chiarezza e di una forza da non dirsi. Niente vi ha di più dilettevole a vedere, e che possa essere di più utilità che un tal quadro. E lasciando stare la giustezza dei contorni, la verità nella prospettiva e nel chiaroscuro, che né trovarsi potrebbe maggiore, né concepirsi, il colore è di un vivo e di un pastoso insieme che nulla più. [...] Quell'uso che fanno gli Astronomi del cannocchiale, i Fisici del microscopio, quel medesimo dovrebbero fare della Camera Ottica i Pittori. Conducono egualmente tutti codesti ordigni a meglio conoscere, e a rappresentar la Natura”⁷.

E, a proposito della prospettiva, e in cui la quadratura è ricompresa, Algarotti aggiungeva:

“Allo studio della notomia fa di necessità aggiungere sino dal bel principio quello della Prospettiva, come nulla meno fondamentale e necessario: il dintorno di un oggetto, che si disegna in carta ed in tela, la inter-secazione rappresenta, e non altro, dei raggi visuali dalle estremità dell'oggetto vengenti all'occhio, quale sarebbesi da un vetro, che colà posto fosse, dove è la carta, o la tela; e data la situazione dell'oggetto al di là del vetro, la delineazione di esso in sul vetro medesimo dipende dalla distanza, dall'altezza, dall'a destra o a sinistra, dal luogo preciso, in cui trovasi l'occhio di qua dal vetro; che vale a dire dalle regole della Prospettiva. La quale scienza, contro a quello che volgarmente si crede, sten-desi molto più là che all'arte del dipinger le scene, i soffitti, e a ciò che sotto il nome di Quadratura è compreso. La Prospettiva è briglia e timone della pittura, dice quel gran maestro del Vinci; insegna gli sfuggimenti delle parti, le diminuzioni loro, le apparenti grandezze, come

⁷ F. Algarotti, *Saggio sopra la pittura*, in Idem, *Saggio sull'architettura e sulla pittura*, Società tipografica de' classici italiani, Milano 1756, p. 25.

s'abbiano a posare in su' piani le figure, come degradarle; contiene la ragione universale del disegno"⁸.

Definito il contesto di riferimento, tracciati brevi cenni sulle origini e l'evoluzione della quadratura nella storia dell'arte, e le ragioni che hanno determinato i modi, i tipi e la varietà di metodi compositivi che hanno caratterizzato questo genere pittorico in un arco temporale che copre due secoli, concentriamo l'attenzione di questo studio sulla caratterizzazione che esso ha assunto in area lombarda, con particolare riguardo ai territori delle attuali province di Como e Sondrio e, in Svizzera, del Cantone Ticino.

La scuola lombarda

Il presente saggio affronta in realtà un'area geografica in buona parte collocata al di fuori degli attuali confini della provincia di Como come pure al di fuori dell'ambito regionale della Lombardia e dei confini nazionali. Si tratta tuttavia di una distinzione solo amministrativa, infatti è ben noto che il Canton Ticino, a chi ne osserva le vicende storico-culturali ad ampio raggio, rivela un'identità profondamente lombarda, frutto sia del prolungato dominio politico di Milano sul territorio, sia dell'appartenenza della regione, fino all'Ottocento, all'area di competenza della Diocesi di Como; lo stesso dicasi della Valtellina, in provincia di Sondrio, ultimo baluardo contro le pressioni esercitate dai protestanti svizzeri contro il Cattolicesimo. Le interrelazioni tra i diversi centri e le opere degli artisti operanti nella regione, li vedono sovente impegnati anche in Piemonte, come dimostra per esempio il caso emblematico del quadraturista Felice Biella, che troviamo lavorare con l'utilizzo degli stessi cartoni per gli affreschi a Domaso (CO), Vercana (CO), Borgomanero (NO), Piacenza (PC) e Ospedaletto Lodigiano (LO).

A testimonianza di questo comune sentire don Santo Monti, nel 1902, nel suo testo *Storia ed Arte nella Provincia ed antica Diocesi di Como* scriveva:

"Non v'è regione in tutta la Lombardia più ancora oggigiorno soggette nello spirituale alla sua giurisdizione, e i paesi che formale l'attuale Canton Ticino, nella massima parte un tempo incorporati al contado comasco, e fino al 1885 formanti con esso un solo Vescovado, non v'è parte

⁸ Ivi, p. 12.

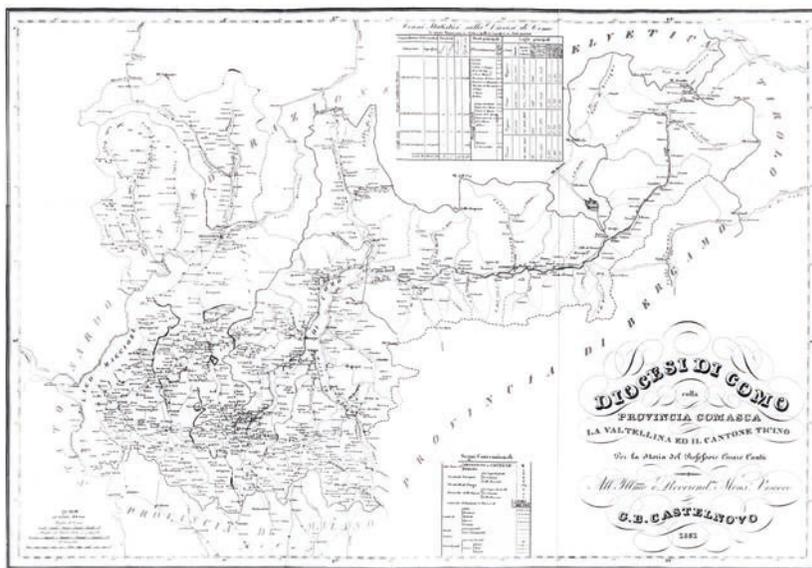


Fig. 1. Diocesi di Como colla Provincia Comasca, la Valtellina ed il Cantone Ticino. Per la Storia del Professore Cesare Cantù. All'Ill.mo Reverend.mo Mons. Vescovo G.B. Castelnuovo, 1851.

che non ci rammenti la singolarità del sentimento artistico in quantochè l'architettura romanica, lombarda, ogivale e del rinascimento non hanno in tutta la terra lombarda altro riscontro così completo e così originale"⁹.

L'intensificarsi delle ricerche recenti sul quadraturismo in Lombardia, pur senza togliere a Milano, capoluogo della Lombardia austriaca del Settecento, un ruolo centrale in campo culturale e artistico, ha messo in luce il ruolo importante delle scuole locali. Un articolato ventaglio di indirizzi stilistici a partire dalla fine del XVII e l'inizio del XVIII secolo sotto l'influenza pozzesca e gli influssi della scuola bolognese, le evoluzioni del Barocchetto e del Rococò del pieno Settecento, per giungere fino agli esiti proto neoclassici, caratterizzarono l'operato di artisti, architetti, decoratori, intagliatori e stuccatori, che a Como e nell'area lariana operavano in questi anni.

L'ampissimo territorio coperto dall'antica Diocesi di Como, che comprendeva, oltre alla provincia comasca, la Valtellina e il Cantone Ticino, divenne, nel trascorrere di oltre un secolo, campo d'azione e di sperimentazione di alcune personalità emergenti alle quali si deve la

⁹ Monti 1902, citato da Spallino 1987.

spettacolare decorazione prospettica che tra illusionismo e fantasia inventiva sperimentò lo sfondamento illusorio dello spazio prospettico.

Per comprendere appieno la complessità dell'operare artistico che si sviluppò nell'ultimo scorcio del Seicento fino agli svolgimenti barocchetti e rococò del Settecento nel territorio qui considerato, occorre tenere presente la dimensione cosmopolita e i frequenti e intensi scambi (che appaiono al giorno d'oggi sorprendenti considerando le caratteristiche orografiche e politiche del territorio e che, come vedremo, raggiungono anche le aree del lodigiano e del piacentino) che caratterizzarono l'operosità dei protagonisti.

L'intensificarsi delle ricerche sul quadraturismo in Lombardia, a partire dagli studi iniziati da Rossana Bossaglia nel 1960, hanno consentito di mettere in luce gli indirizzi stilistici derivati dall'influenza pozzesca dominante e dalla componente bolognese, per giungere fino agli esiti protoneoclassici della produzione tarda dei maestri quali i Galliari, Coduri e Felice Biella.

Grazie a questi studi e a quelli successivi di autorevoli autori tra i massimi esperti del settore, quali Simonetta Coppa e Anna Còccioli Mastroviti, si è potuto chiarire il ruolo importante delle scuole locali quali quella del varesotto, del monzese del piacentino e, per le aree che ci interessano, di Como e dell'area lariana (in primis i pittori quadraturisti Giovanni Coduri, i fratelli luganesi Giovanni Antonio e Giuseppe Antonio Torricelli¹⁰ e Francesco Massalli).

I quadraturisti lombardi, anche indipendentemente dai rapporti intrecciati con i figuristi, venivano chiamati a operare al di fuori delle zone di origine, quindi non solo nel territorio sotto il dominio di Maria Teresa d'Austria, ma nel Piemontese, nel Piacentino e nei territori d'Oltralpe fino a lavorare in Russia. Carlo Innocenzo Carloni fu, con il fratello Diego Francesco, stuccatore, una delle figure di spicco del Rococò europeo, ma anche personaggi di minore respiro, come i valsoldesi Pozzo¹¹, lavorarono con disinvoltura tra i cantieri lombardi e piemontesi.

¹⁰ Giuseppe Antonio Maria Torricelli (Lugano 1710 - Lugano 1808) è stato un pittore svizzero-italiano.

¹¹ Una interessante raccolta di saggi sulla vasta consorte dei Pozzo, artisti di Valsolda, fino al più grande esponente della casata, Andrea Pozzo (1642-1709), così come della sua permanenza nello stato di Milano e delle relazioni intercorse fra Trento, Milano, Valsolda, Como, Mondovì è contenuto in *Artisti dei Laghi - Rivista scientifica Internazionale dell'Associazione per la Protezione del Patrimonio Storico Artistico della Valle d'Intelvi*, I, 2011.

La storiografia ha ormai assodato il contributo determinante dato dalle maestranze artistiche dei laghi lombardi alla civiltà del Barocco e del Rococò in Italia e nella Mitteleuropa (accanto a pittori, architetti, stuccatori), anzi si può affermare che il nuovo linguaggio barocco venne diffuso nel centro Europa proprio grazie alle maestranze intelvesi, comasche e ticinesi.

Il clima di euforia scaturito dalla fine della minaccia turca (1699) favorì nelle arti visive lo sviluppo della poetica e del gusto rococò internazionale e il costituirsi di una *Gesamkunstwerk* che non poteva non tenere conto dei profondi intrecci espressivi e della stretta interrelazione tra l'opera dei pittori, decoratori, stuccatori, architetti, lapicidi, picapedra, quadraturisti, senza dimenticare i maestri di quella particolare lavorazione del gesso scagliola, che si nutriva della grande tradizione morazzoniana pur sovrapponendosi a matrici e frequentazioni cosmopolite nei maggiori centri italiani (da Bologna, a Venezia, a Roma).

In questo contesto emergono nomi di quadraturisti come i Torricelli, il milanese Giuseppe Porro e ancora Coduri.

Accanto ai pittori di figura lavoravano i quadraturisti. Ricordiamo il vitalismo esuberante dei fratelli Torricelli nella Cappella di san Gerolamo Emiliani della chiesa di Sant'Antonio Abate a Lugano, di indirizzo decisamente rococò che contrasta con l'elegante e misurato barocchetto dei Giovannini (collaboratori di Francesco Maria Bianchi e di Magatti) nel coro.

Le migliori opere del maggiore quadraturista comasco del Settecento, Giuseppe Coduri detto il Vignoli¹², sono in Valtellina. Nel 1775 venne chiamato dal conte Giambattista Giovio a decorare il suo palazzo di Como, oggi Museo Civico¹³. La cifra stilistica che contraddistingue il

¹² Giuseppe Coduri detto il Vignoli, (Como 1720 - Como 1802), pittore quadraturista comasco.

¹³ Presso l'Archivio di Stato di Como sono conservate delle cartelle contenenti documenti della famiglia Giovio, pubblicate da Vittorio Caprara, in cui sono riportate in dettaglio, nei cosiddetti *Giornali*, le uscite effettuate dal conte in merito all'esecuzione di opere d'arte effettuate nelle ville e palazzi di sua proprietà. Da questi documenti si desume, tra gli altri, che Vignoli, assieme al figlio, lavorò per Giovio dal 1775 fino al 1779 – "al Figlio del Pittor Vignoli diedi uno zecchino in dono" –, Giovanni Torricelli dal 1778 – "16 ottobre 1778 al Pittore Gian Antonio Torricella Luganese che a seco un nipotino" – al 1794 alla villa di Balbianello e a Villa Giovio di Breccia. A un altro quadraturista, Giuseppe Porro, pittore di cui conosciamo opere barocchette degli anni Settanta in Valtellina, fece decorare, nel 1777 "la stanza a rottami gigliati" nel palazzo di Como e nel 1778 gli venne pagato il saldo dei lavori per la villa di Albiano, nel 1781 "per le due stanze dipinte a Grumello". All'architetto Simone Cantoni, autore tra l'altro del progetto della villa

linguaggio di Coduri, un nervoso calligrafismo e una fragile linearistica eleganza, preludevano, attorno all'ultimo quarto del Settecento, al passaggio dal Rococò al nuovo gusto neoclassico.

Lo stato degli studi sul quadraturismo del Settecento in Lombardia, nonostante l'impegno scientifico profuso dagli autori citati, rimane ancora lacunoso e arretrato, in quanto in area comasca e ticinese molti complessi decorativi anche notevoli rimangono nell'anonimato o nelle difficoltà di attribuzione.

La decorazione del salone d'onore del Palazzo Sertoli in Quadrvio a Sondrio

È accertato come la ricostruzione dell'ala settentrionale del Palazzo Sertoli in Quadrvio di Sondrio sia stata affidata a Pietro Solari da Bolvedro (1698-1780) attivo a Sondrio negli anni 1757-1758, architetto di matrice culturale borrominiana, in cui traspare una raffinata e nervosa sensibilità decorativa accompagnata a una predilezione per le piante centrali e gli spazi raccolti, animati da sequenze di aperture che ben si prestano a essere il supporto più adatto per i quadraturisti.

Al centro del palazzo si trova un salone da ballo affrescato con deliziosi *trompe-l'oeil* sulle pareti e vivaci sovraporche, in cui si susseguono ringhiere, cornici, stucchi e pitture attribuiti e riconosciuti da Simonetta Coppa a Giovanni Antonio Torricelli.

L'edificio fu rimodellato su preesistenze, il salone è di conseguenza di forma irregolare, leggermente trapezoidale, ma le quadrature di Torricelli lo regolarizzano illusionisticamente. L'impianto architettonico e decorativo del salone da ballo, caratterizzato da scenografie esuberanti e dinamiche, ricorda quello del salone di Palazzo Malacrida a Morbegno. La bravura illusionistica delle quadrature sulle pareti e sulla volta del salone richiama le qualità spettacolari del coro della collegiata di San Lorenzo, mentre i partiti architettonici e ornamentali (cartelle rigonfie, volute carnose dai lembi arricciolati, tralci variopinti floreali) hanno riscontri precisi nell'oratorio di Delebio e altre opere a Traona e Dongo.

Le decorazioni del palazzo, ora sede del Credito Valtellinese, per molti anni in base ad analogie con le architetture dipinte nel Palazzo

neoclassica di Villa Olmo, il Giovinò diede incarico "per ricognizione de' suoi disegni, e Fatiche per la mia Futura Fabbrica significandogli in un biglietto che intendeva di riconoscerlo pure nel 1791, e 1792".



Fig. 2. Sondrio, Palazzo Sertoli in Quadrivio, Salone dei Balli al primo piano, Giovanni Antonio Torricelli, *Quadrature sulla Volta*.

Malacrida di Morbegno sono state attribuite a Coduri, ma Simonetta Coppa vi riconosce più che la calligrafica delicatezza del quadraturista comasco, l'impetuoso virtuosismo e la robusta plasticità del luganese Giovan Antonio Torricelli.

Ornatissimi archi, retti da colonne marezzate, sfondano le pareti della volta verso uno spazio illusionistico dove i colori sfumano in una prospettiva aerea.

La volta illusoria, impostata su quattro robusti pilastri, sorregge un aereo cupolino lasciando intravedere altre architetture con colonne, balaustre, volte con lacunari a rosoni, il tutto guarnito da un rifiorire di frutta, conchiglie e ornamenti tipici del Rococò.

Laura Meli Bassi, nel testo *Il Settecento*, ne sottolinea l'affinità con la volta illusoria dell'Oratorio di san Gerolamo a Delebio, anch'esso di Torricelli, ma qui la fantasia del quadraturista non conosce limiti, non essendo tenuta a lasciare spazio al pittore figurista.



Fig. 3. Sondrio, Palazzo Sertoli in Quadrivio, Salone dei Balli al primo piano, Giovanni Antonio Torricelli, *Quadrature sulla Volta*.

Oratorio di san Gerolamo a Delebio

I fratelli Torricelli lavorarono spesso affiancati a Giuseppe Antonio Petrini¹⁴, di cui subirono gli influssi. In collaborazione eseguirono la decorazione ad affresco dell'aula e del presbiterio dell'Oratorio di san Gerolamo di Delebio, attiguo al Palazzo Peregalli, in cui sono evidenti, come ha fatto notare Simonetta Coppa, le sfaccettature cartacee dei panneggi (che si riscontrano quali elementi compositivi comuni, oltre che a Petrini, anche ad altri pittori settecenteschi di area comasca e ticinese quali Pietro Ligari e Magatti), nel

¹⁴ Giuseppe Antonio Petrini (Carona, 1677 - Carona, 1759) è stato un pittore svizzero-italiano.

disarticolarsi allungato delle figure e nelle ben riconoscibili predilezioni tipologiche (figure di vecchi barbuti e visi scavati ed emaciati).

Notevoli le *Storie della Vergine* ad affresco sulle pareti e sulla volta dell'aula e del presbiterio entro quadrature di Giovanni Antonio Torricelli, e in genere l'intero complesso, che costituisce una delle maggiori testimonianze del Rococò in Lombardia, sia per coerenza stilistica che per fusione armoniosa di architettura, pittura e decorazione in stucco e la cui datazione si collocherebbe tra il 1745 e il 1758.



Fig. 4. Delebio, Oratorio di san Gerolamo. Pietro Solari, Veduta generale dell'interno verso il presbiterio. Affreschi del Petrini e dei Fratelli Torricelli (1745-1758).



Fig. 5. Delebio, Oratorio di san Gerolamo. Interno.

Palazzo Malacrida a Morbegno

Palazzo Malacrida costituisce la creazione più compiuta e matura di Pietro Solari, architetto di origine e formazione intelvese, che nei decenni centrali del Settecento si affermò come interlocutore privilegiato del ceto nobiliare grigione e valtellinese, operando in ripetute occasioni per diversi rami del potente casato Salis a Chiavenna e nei Grigioni,



Fig. 6. Delebio, Oratorio di san Gerolamo. Giuseppe Antonio Petrini, *Storie della Vergine*. Quadrature di Giovan Antonio Torricelli (1745-1758).



Fig. 7. Morbegno, Palazzo Malacrida, piano nobile. Giuseppe Coduri detto il Vignoli, *Quadrature di una parete del Salone da Ballo* (1761).

e inoltre per i Peregalli di Delebio (imparentati con i Malacrida), i Ser-
toli di Sondrio, i Parravicini di Traona.

Solari esprime un linguaggio caratterizzato dalla predilezione per
le piante centrali e gli spazi raccolti, animati dai giochi complessi e
movimentati di aperture vere o finte a *trompe-l'oeil*, coniugato a una



Fig. 8. Morbegno, Palazzo Malacrida, piano nobile. Giuseppe Coduri detto il Vignoli, Quadrature di una parete del Salone da Ballo (1761).



Fig. 9. Morbegno, Santuario di San Lorenzo e dell'Assunta, navata, seconda campata. Giovan Pietro Romegialli, *Gloria della Vergine*. Quadrature di Giuseppe Porro (1768).

raffinata sensibilità decorativa, capace di coordinare con intelligenza il lavoro di pittori, quadraturisti, stuccatori, lapicidi, fabbri ferrai.

Suntuosissima la decorazione dell'interno, soprattutto ad opera dei pittori Ligari di Sondrio, di Gian Pietro Romegialli di Morbegno, del quadraturista Giuseppe Coduri, detto Vignoli, di Como e di artisti minori quali gli ornatisti Giuseppe Porro milanese e Carlo Fiori comasco oltre al pittore di architettura Cristiano Dieni di Morbegno.

Fra i numerosi pittori e decoratori operosi nel palazzo, un posto di rilievo spetta a Cesare Ligari e al quadraturista Giuseppe Coduri detto il Vignoli, cui vennero affidati, su suggerimento di Solari, gli affreschi dell'appartamento di rappresentanza al piano nobile, dopo che erano venuti meno gli accordi avviati dal committente Giampietro Malacrida con i fratelli Torricelli di Lugano, proposti inizialmente dall'architetto.

Le quadrature di Coduri, datate 1761, sono contraddistinte da una elegante fragilità, costruita su un calligrafico e teso linearismo e dalla raffinata leggerezza della cromia, che le separa nettamente dal plasticismo robusto e dal colorismo vivace dei Torricelli, e circondano i medaglioni di Ligari con invenzioni dal ritmo aereo, per proseguire lungo le pareti con sfondati prospettici.

Santuario della Beata Vergine Assunta e di San Lorenzo a Morbegno

Di indirizzo pozzesco sono le quadrature della cupola dell'Assunta a Morbegno, di contorno agli affreschi di Giuseppe Prina¹⁵, opera del valsoldese Giovan Battista Pozzi (1709-1712), fecondo decoratore attivo in patria e in Piemonte.

Sia la prima (raffigurazione della *Gloria dei santi Lorenzo e Bernardino*) che la seconda campata (raffigurazione della *Vergine tra devote della Compagnia dei Battuti*), sono incorniciate da un'esuberante quadratura con terrazza e balaustra adorna di vasi, conchiglie, fiori, frutta e ramaglie, eseguite dal quadraturista milanese Giuseppe Porro, attivo in Valtellina a partire dal 1762. In particolare, nella seconda campata, attorno alla scena centrale, si svolge una balconata continua, anteposta ad ardite trabeazioni mistilinee sostenute da colonne, con due opposte balaustre, su una delle quali sono appoggiati strumenti musicali.

Chiesa di San Bartolomeo a Domaso

Nel 1551 iniziarono i lavori di ampliamento dell'edificio che riguardarono soprattutto le cappelle e il coro. A un periodo di poco precedente appartiene anche l'altorilievo marmoreo posto sopra il portale laterale che raffigura *La Pietà*. La descrizione del rinnovato edificio venne fatta dal vescovo Ninguarda nel 1593: egli rileva all'esterno, dalla parte verso il cimitero, un portico con colonne in serizzo; all'interno affreschi molto antichi nell'abside e un crocifisso dipinto, pitture nella Cappella di santa Marta e due grandi ancone dorate nelle Cappelle di san Nicolò e di sant'Antonio.

¹⁵ Il bergamasco Giuseppe Prina, operoso in Valtellina nei primi due decenni del Settecento, si inserisce nella corrente neocinquecentesca di derivazione veronesiana che, inaugurata a Venezia sullo scorcio del Seicento, si diffuse poi nelle province venete della terraferma, tra cui Bergamo.

All'inizio del XVII secolo vennero aperte le cappelle laterali; negli anni successivi prese avvio il rinnovamento decorativo degli interni; nel 1605 Domenico Caresana dipinse la terza cappella di sinistra.

Alla fine del Seicento venne decorata la seconda cappella di destra; Agostino Silva realizzò le statue in stucco e il pittore comasco Pietro Bianchi dipinse le pareti e la volta.

Nella prima metà del Settecento, probabilmente tra il 1724 e il 1730, la chiesa venne nuovamente ristrutturata e arricchita di decorazioni barocche. Appartiene probabilmente a questo periodo anche l'innalzamento di quota della copertura della navata con il reimpiego delle capriate esistenti e la costruzione della volta; venne nuovamente modificata anche la zona presbiteriale, prolungata con la costruzione dell'abside e innalzata con la realizzazione della volta a vela.

Nel 1758 il pittore di Sondrio Cesare Ligari decorò il presbiterio con i dipinti delle pareti laterali. Negli anni successivi Felice Biella arricchì la chiesa con pitture a ornato floreale e inquadrò le opere di Ligari con cornici dipinte. Le figure di Ligari, alle quali Biella eseguì il contorno decorativo, sono datate 1768.

Secondo Rossana Bossaglia, Felice Biella,

“partito dalle premesse plastico-illusionistiche di scuola pozzesca e bolognese [...] giunge a una spiritosa levità di stile, svincolata da intenti naturalistici e costruttivi, che coincide – nell'opera di Domaso – con quanto veniva facendo in quegli anni il miglior qua-draturista rococò della Valtellina, G. Coduri”¹⁶.

Il quadraturista Felice Biella rappresenta un caso emblematico del modo di operare dei quadraturisti dell'epoca, in stretta relazione con i figuristi, ma che grazie all'intraprendenza nell'organizzazione del lavoro e alla gestione delle commesse affidate che aumentavano a ragione della notorietà raggiunta, ricalcavano spesso gli stessi schemi compositivi o meglio le stesso tipologie di effetti illusionistici declinandoli a seconda degli specifici contesti.

Ai fini della presente ricerca sono state in tal senso illuminanti le considerazioni critiche suggeritemi in modo concorde da Anna Còccioli Mastroviti e da Simonetta Coppa, cui sono grato per le segnalazioni fornitemi, riguardo alle quadrature eseguite da Felice Biella nelle chiese di

¹⁶ Bossaglia 1968.



Fig. 10. Domaso, chiesa di San Bartolomeo, Felice Biella, quadrature del coro con la finta cupola (1762-1768).



Figg. 11, 12. Domaso, chiesa di San Bartolomeo, Felice Biella, quadrature del coro con la finta cupola (1762-1768). Particolari.

San Bartolomeo a Domaso (1757) e del Salvatore a Vercana (1762-1763), la seconda interessante esempio di apparato quadraturistico 'globale' che coinvolge l'intero edificio, dalle pareti alla volta, come avviene nel più tardo apparato della collegiata di Borgomanero (1770-1772).

I confronti tra questi apparati, più quelli di Ospedaletto Lodigiano (1756) e di San Vincenzo a Piacenza (1760) mostrano con evidenza che la bottega Biella disponeva di modelli /cartoni (non conservati) che venivano reimpiegati da un cantiere all'altro (ad es. le finte cupole).

Le quadrature di Felice Biella, sia a Piacenza, sia a Borgomanero, sia a Vercana e a Ospedaletto, non sono però più strutturali e hanno perso qualsiasi componente architettonica, l'impianto bibienesco e la tradizione pozzesca del Seicento sono ormai lontanissimi.

A questo proposito si veda inoltre il saggio di Alessandro Beltrami *Il Settecento. Giuseppe Natali, Felice Biella, Federico Ferraio*, in cui scrive

“Il nome di Biella per la volta è stato proposto su base attributiva per la prima volta in modo accidentale nel 2011 da Anna Còccioli Mastroviti. Sono infatti evidenti i rapporti con altri lavori del pittore, soprattutto con la decorazione della volta della chiesa teatina di San Vincenzo a Piacenza, documentata tra il 1760 e il 1761 e, osserva Coppa, le quadrature della parrocchiale di San Salvatore a Vercana, datate 1762-1763. Non mancano le affinità inoltre con la decorazione





Figg. 13, 14. Ospedaletto Lodigiano, chiesa dei Santi Pietro e Paolo, Felice Biella, affreschi della volta con le finte cupole (1762-1768). Vercana, chiesa di San Salvatore, Felice e Carlo Giuseppe Biella, quadrature della volta.



Fig. 15. Vercana, chiesa di San Salvatore. Felice e Carlo Giuseppe Biella, quadrature della volta, particolare.



Fig. 16. Ospedaletto Lodigiano, chiesa dei Santi Pietro e Paolo, Felice Biella, affreschi della volta. Particolare.



Fig. 17. Piacenza, chiesa di San Vincenzo (Sala dei Teatini), Felice e Carlo Giuseppe Biella, quadrature della volta.

di Santa Maria delle Grazie a Lodi (1759). Sulla presenza del pittore ad Ospedaletto è emerso nelle ‘Spese ordinarie, ed accidentali occorse nello scaduto anno 1766’ un pagamento a Felice Biella’ per l’opera da lui fatta delle due prospettive nel corridor grande di sopra – Lire di Milano 467”¹⁷.

L’analisi comparata delle quadrature e la campagna di rilievi che costituirà il passo successivo al presente lavoro consentiranno di approfondire maggiormente in quale misura l’utilizzo degli stessi cartoni è stato adattato alla configurazione plano-altimetrica specifica dei singoli luoghi e architetture, anche supportandoli con analisi fotometriche e di restituzione geometrica.

Chiesa di San Salvatore a Vercana

Felice Biella¹⁸, tra le figure più carismatiche della rinnovata decorazione barocchetta, alle iniziali premesse di memoria pozzesca e bibienesca, oppose un linguaggio di maggiore leggerezza, in linea con la più avanzata decorazione murale messa a punto fra Piemonte e Lombardia, come bene testimoniano le quadrature della volta di San Vincenzo nella chiesa dei Teatini a Piacenza¹⁹.

Le quadrature del Biella – ma come anche quelle di Francesco Pallazzi Riva e di Giuseppe Antonio Castelli, nomi di punta della nuova generazione di quadraturisti fra barocchetto e rococò – come ha evidenziato Anna Còccioli Mastroviti, costituiscono

“mirabolanti apparati pittorici “che ingannan l’occhio col rilievo, e che i sodi finti fan parer veri” (L. Lanzi, 1832) trasformano l’elemento architettonico in una forma decorativa che progressivamente si affranca dall’impostazione “soda”, bibienesca su una linea di gusto che sarà precipua del barocchetto lombardo”²⁰.

¹⁷ Beltrami 2013, p. 107.

¹⁸ Felice (Felicino) Biella, (Milano 1702 -) risulta attivo tra Lombardia e Piemonte, come “pittore architetto” – cioè autore di quadrature e decorazioni – a partire dal 1741, tra gli aiuti di Giuseppe Galli Bibiena. L’apporto di Biella al definirsi del linguaggio decorativo barocchetto tra Piemonte e Lombardia fu di notevole importanza e molto apprezzato dai contemporanei.

¹⁹ Còccioli Mastroviti 1993.

²⁰ Anna Còccioli Mastroviti, La chiesa dei Teatini di San Vincenzo a Piacenza in: Hevelius’ Webzine, Gennaio 2011, ISSN: 2037-1306.



Fig. 18. Lugano, chiesa di Sant'Antonio Abate, Giuseppe Antonio e Giovan Antonio Torricelli, affreschi con Episodi della vita di san Gerolamo Emiliani. Cappella di san Gerolamo Emiliani (prima cappella a sinistra), 1749.

Chiesa di Sant'Antonio Abate a Lugano

I lavori di edificazione della chiesa di Sant'Antonio Abate iniziarono nel 1633 e si conclusero nel 1651, ma fu terminata internamente fra la fine del XVII secolo e l'inizio del XVIII secolo. Originariamente la chiesa era congiunta al collegio dei Somaschi, divenuto poi liceo cantonale nel 1852. A quel tempo la chiesa era quindi adibita ad aula scolastica e sala per riunioni importanti, oltre a essere temporaneamente un arsenale. Nel 1908 furono demoliti gli edifici dell'annesso liceo e fu aperta la via Magatti, lungo il fianco est della chiesa. Anche la sagrestia fu demolita, per poi essere ricostruita a fianco del coro. Sulla volta dello stesso spicca la *Glorificazione di sant'Antonio* di Giuseppe Antonio Petrini (1730) e nelle cappelle laterali sono anche presenti tre pale del pittore. L'ampia decorazione in stucco dell'edificio risale al 1652, un lavoro di Luca Corbellini e G.B. Bellotto, entrambi di Lugano, proseguita in un secondo momento da G. Rossi nel 1683. Nel 1923 fu posata una lapide sulla facciata neobizantina della sagrestia a ricordo di Alessandro Manzoni che fu allievo al collegio dei Somaschi per due anni, dal 1796 al 1798.

All'interno, pregevoli pale di Giuseppe Antonio Petrini (1677-1759) di Carona, protagonista della pittura lombarda del Settecento: *Gloria di sant'Antonio* (circa 1734; altare maggiore); *Transito di san Giuseppe* (1715-1716; prima cappella a destra); *Sant'Anna, la Vergine e san Gioacchino* (1744; secondo altare a sinistra); *Madonna e san Gerolamo Emiliani* (1729-1734) nella prima cappella a sinistra, che è la più doviziosa grazie alle splendide decorazioni (*Episodi della vita di san Gerolamo Emiliani* entro quadrature; 1749) dei fratelli luganesi Giuseppe Antonio Maria (1710-1808) e Giovanni Antonio Torricelli (1719-post quem 1811).

Cappella della Santissima Trinità (già Santa Maria del Gerbo) - ex Seminario Maggiore (già convento Monache Agostiniane) a Como

Il vescovo di Como del tempo, mons. Carlo Rovelli, nel 1808 commissionò all'architetto italo-svizzero Simone Cantoni (1739-1818), uno dei maggiori esponenti del Neoclassicismo italiano, la trasformazione e l'ampliamento del Seminario Maggiore, costruzione tuttora esistente ma attualmente a servizio del Centro Pastorale 'Cardinal Ferrari', ubicato, a meridione, appena fuori dalla mura medievali della città di Como. Cantoni intervenne sul preesistente Convento Agostinia-



Fig. 19. Como, Cappella della Santissima Trinità. L'abside rettilinea a muro pieno recante quadrature illusorie che propongono un catino a cassettoni che inquadra una pala d'altare del Morazzone.

no femminile dell'Ascensione, con due progetti di sistemazione che ridisegnavano, tra l'altro, la facciata, conferendole un assetto sobrio e asciutto, impostandola simmetricamente con due frontoni laterali sorretti da lesene e misurate cornici dentellate. La purezza di linee orizzontali è interrotta dalla verticalità dei due corpi laterali: in quello di destra è ricavata la chiesa detta oggi della Santissima Trinità.



Fig. 20. Como, Cappella della Santissima Trinità, copertura a pennacchi dell'abside rettilinea, con ardiati sfondati prospettici.



Fig. 21. Como, Cappella della Santissima Trinità, vista di scorcio della parete absidale rettilinea su cui è raffigurato un illusorio catino absidale a cassettoni.

Chiesa secentesca, originariamente doppia (interna per le monache, esterna per i fedeli), con la trasformazione ottocentesca di Cantoni e la demolizione della chiesa a tergo, l'abside divenne rettilinea a muro pieno, recante quadrature illusorie che propongono un catino a cassettoni che inquadra una pala d'altare di Morazzone e, nella copertura a pennacchi, arditi sfondati prospettici.

Gli anni in prossimità della metà del secolo per Cesare Ligari furono segnati da commissioni di prestigio, soprattutto nel campo della pittura murale, che compresero la volta della chiesa della Trinità, entro quadrature di Francesco Palazzi Riva (ante 1746).

La chiesa ha assunto il titolo di chiesa della Santissima Trinità per la presenza della pala d'altare di Morazzone, qui trasferita da un'altra chiesa, quella delle Agostiniane della Santissima Trinità, entro le mura, tra via Volta e via Parini, trasformata in caserma.

Il titolo antico era Santa Maria del Gerbo o chiesa dell'Ascensione. Come altre chiese di monache, la versione architettonica controriformata era costituita da una chiesa doppia, interna per le monache, esterna per i fedeli. Perduta, a tergo, la chiesa interna delle monache con la trasformazione ottocentesca in Seminario ad opera di Simone Cantoni, in facciata l'apposizione delle lesene e del timpano neoclassici determinò, se già non era perduto, la fine dell'affresco seicentesco della *Resurrezione* di Giovanni Paolo Ghianda.

L'attuale abside rettilinea a muro pieno corrisponde all'annullamento delle aperture verso la chiesa interna.

La volta reca dipinti a fresco *Santi e sante Agostiniani* che sembrano aggiunti posteriormente fra quadrature a contorno del medaglione centrale con l'*Ascensione*, attribuita a Gian Domenico Caresana (secondo decennio del XVII secolo) da Daniele Pescarmona:

“Nell'affrescare sia le chiese urbane della Santissima Trinità e di Sant'Orsola sia il santuario di Gallivaggio e le parrocchiali di Domaso e Vercana, il Caresana ha aperto cantieri in luoghi di culto dove successivamente avrebbero trovato collocazione tele di pittori 'forestieri' (...). Ne consegue l'ipotesi che i committenti avvertissero fortemente anche l'esigenza di avvalersi di volta in volta di artisti differenti, di prestigio riconosciuto, nel contesto di un mercato che non offriva prestazioni parimenti degne di qualche elevata pretesa. Non arrischiato fu certo l'invito rivolto al Moncalvo a realizzare la pala dell'altare maggiore della chiesa del convento delle monache (...) di Sant'Orsola, poiché l'autore era ormai arrivato al culmine di una consolidata carriera costruita con il favore di importanti congregazioni religiose”²¹.

²¹ Pescarmona 1994, pp. 44-51.



Fig. 22. Lugano, chiesa cattedrale di San Lorenzo. Giovan Antonio Torricelli, quadrature.

Cattedrale di San Lorenzo a Lugano

La fama dei fratelli Giuseppe Antonio (pittore di figura) e Giovanni Antonio Torricelli (quadraturista) è dovuta ai loro interventi in edifici di prestigio artistico, tra cui la Collegiata di San Lorenzo a Lugano (presbiterio e coro, 1764), ma copre un lungo arco cronologico spaziando da Como a Bergamo a Crema, anche se la maggior concentrazione di opere risiede nel territorio comasco, nel Canton Ticino e nella Valtellina (soggetta, all'epoca, allo stato retico delle Tre Leghe).

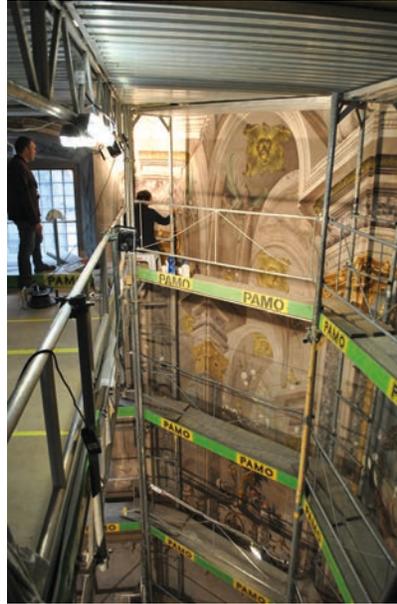
Tra queste, di assoluto rilievo l'Oratorio di san Gerolamo a Delebio, il palazzo Sertoli in Quadri-
 vio di Sondrio. Secondo Venturoli nei fratelli Torricelli "l'architettura e la prospettiva non sono altro

che un supporto per lo sviluppo di una sfrenata fantasia decorativa"²². Come ha bene puntualizzato Simonetta Coppa, a proposito del quadraturista Giovanni Antonio, "la fermezza volumetrica che caratterizza le sue architetture dipinte. E lo spettacolare virtuosismo prospettico ostentato con particolare bravura"²³ si distinguono decisamente dalla pulizia linearistica e dalle sfrangiate ed aeree dissolvenze che caratterizzano invece altri quadraturisti coevi lombardi quali il Coduri, i fratelli Galliari o l'Agrati. Nelle analisi critiche compiute da Simonetta Coppa sull'opera dei fratelli Torricelli è riconoscibile, nel quadraturista,

"la sensibilità plastica delle parti architettoniche, contraddistinte da volute carnose ed avviluppate in un esuberante vitalismo, da

²² Paolo Venturoli, Coduri Giuseppe, in: Dizionario biografico degli Italiani, vol. 26, Roma 1982, p. 616.

²³ Coppa 1989, p. 68.



Figg. 23, 24. Lugano, chiesa cattedrale di San Lorenzo, Giovan Antonio Torricelli, quadrature. I lavori di restauro conservativo effettuati nel 2015.



Figg. 25, 26. Lugano, chiesa cattedrale di San Lorenzo, Giovan Antonio Torricelli, quadrature. I lavori di restauro conservativo effettuati nel 2015.

cartelle rigonfie e modellate da lumeggiature chiare, sulle quali, il pittore dispone tralci floreali dal disegno, per contrasto, minuto e particolareggiato²⁴.

Una fortunata serie di circostanze connesse alla presente ricerca, ha fatto sì che nella fase di ricognizione sul posto dell'opera dei fratelli Torricelli a Lugano, si sia incappati nel cantiere in corso per la realizzazione delle opere di restauro conservativo di tutto il ricco apparato decorativo (stucchi e dipinti) e alla ristrutturazione della zona presbiteriale e dell'abside, in particolare per il restauro degli affreschi dei fratelli Torricelli, lavori condotti dalla ditta Alberti & Sironi - Conservazione beni culturali di Maroggia (Svizzera).

Un ringraziamento particolare al Signor Rudy Sironi, per aver gentilmente consentito l'accesso al cantiere e permesso di fotografare i lavori in corso. Si è potuto così constatare da distanza ravvicinata la qualità e ricercatezza sia delle quadrature dipinte che dei modellati pittorici decorativi, unitamente alla 'lettura' a luce radente delle incisioni preparatorie alle 'giornate' di esecuzione degli affreschi.

La cattedrale di Lugano è un edificio a impianto basilicale con notevole facciata rinascimentale. All'interno numerosi affreschi e preziose decorazioni medioevali e barocche. Di fondazione sicuramente alto-medievale, la chiesa è denominata plebana già nell'818 e collegiata nel 1078; cattedrale dal 1888. In stile barocco sono le sei cappelle laterali seicentesche, opere di grandissimo valore; alla fase tardo barocca della decorazione pittorica è strettamente legato il nome dei fratelli Giuseppe e Antonio Torricelli, i quali raffigurarono *l'Apoteosi di san Lorenzo* nel coro e alcune figure allegoriche all'entrata della Cappella di san Crispino. Sempre a Lugano sono opera dei fratelli Torricelli gli affreschi della Cappella di san Gerolamo Emiliani nella chiesa di Sant'Antonio Abate.

Palazzo Salis a Tirano

L'Accademico del Mediterraneo Renzo Sertoli Salis, discendente anch'egli della famiglia di cui tratta, nella memoria presentata alla Società Storica Veltellinese nel 1953, descrive dettagliatamente sia la genealogia del casato patrizio dei Salis, originaria di Soglio in Val Bregaglia, che fin dal 1541 e fino al 1777 governarono in Valtellina, divenendo, sul

²⁴ Coppa 1982, p. 19.

finire del Settecento, il più ricco e potente dell'area alpina centrale, che le loro sontuose dimore. In questo studio ci concentriamo sul palazzo di Tirano e in particolare su una serie di sale dove il prestigio dei committenti è ostentato nella magnificenza degli apparati decorativi, intesi come grandi scenografie costellate di motivi allegorici, simbolici, mitologici e stemmi familiari che alludono alla potenza del casato.

A partire dal Salone d'onore dove il piemontese Giovanni Antonio Cucchi e il quadraturista Ferdinando Crivelli si sbizzarrirono in virtuosismi prospettici e illusioni ottiche: un trionfo di architetture dipinte, tra pilastrini, balaustre, finte porte, volute e festoni fioriti, trasformano lo spazio rettangolare della sala in un'ellisse che culmina nel medaglione sul soffitto che si apre su uno scorcio di cielo dove, tra le nuvole, la Fama incorona la Virtù.

La grande sala detta 'Saloncello' o 'Sala dei Turchi', pregevole per l'affrescatura della volta, è costituita da un ammirevole loggiato ricorrente sui quattro lati e confluyente alla sommità con arditi scorci del



Fig. 27. Tirano, Palazzo Salis, Saloncello. Ignoto stuccatore, decorazione plastica del camino. Ferdinando Crivelli (attr.), quadrature.



Fig. 28. Tirano, Palazzo Salis, Salone, *Quadrature* di Ferdinando Crivelli (attr).

loggiate stesso. Sertoli ritiene che questa pittura, per lo stile ancora alquanto rinascimentale, sia da riportare alla seconda metà del Seicento in quanto gli stemmi sopra il camino, che ricordano le nozze di Giovanni Stefano Salis con Caterina Wolkenstein, non sono posteriori al 1695 e quindi è portato a escludere che l'artefice ne sia stato Giuseppe Coduri detto il Vignola. Partendo dal fregio, in cui si aprono riquadri con vedute di giardini, si sale al culmine della volta lungo una serie di archi in prospettiva, alcuni dei quali ogivali, fino al finto lanternino centrale.

In uno studio posteriore (1962) Sertoli Salis ricostruisce un carteggio tra Carlo Salis e Cesare Ligari del 1762 in cui quest'ultimo si offriva di dipingere la sala, in quanto i rapporti con la committenza erano già buoni avendo ricevuto altri incarichi. Invece Salis doveva avere già stretto un accordo con un altro pittore (che ovviamente non nomina) e non trovava il coraggio di dirlo a Ligari ma giustificava il suo rifiuto

opponendo la inadeguatezza del compenso da offrire a un pittore del suo talento. Questa citazione è ripresa da Enrico Noè che nel testo *Il Settecento* fa alcune ipotesi sull'ignoto pittore, escludendo le attribuzioni a Carlo Innocenzo Carloni o a un non meglio precisato pittore veneziano, avanzando invece una proposta di attribuzione, come peraltro già adombrato da Rossana Bossaglia, a quello del piemontese milanesizzato Giovanni Antonio Cucchi (1690-1771) autore di molti affreschi a Milano, Monza e Brianza ed esponente tipico del Rococò. Si tratterebbe della sua unica opera in Valtellina che documenterebbe, anche a causa del basso prezzo richiesto, la sua emarginazione rispetto alla committenza della metropoli.

L'indubbia spettacolarità delle quadrature del soffitto è da attribuirsi, secondo recenti indagini di Simonetta Coppa, alla mano di Ferdinando Crivelli per il quale la data del 1762 è perfettamente compatibile con la sua presenza attestata in Valtellina a Bormio e Grosotto negli stessi anni.

Chiesa dei Santi Pietro e Paolo a Nesso

La chiesa dei Santi Pietro e Paolo sorge nel borgo di Nesso a pochi metri dalle acque del lago di Como. Fondata nell'XI secolo dal vescovo Rainaldo e consacrata nel 1095 da papa Urbano II, che si stava recando a Clermont-Ferrand per indire la prima crociata, questa chiesa ebbe un ruolo fondamentale per la vita religiosa dell'area, in quanto fu la plebana della pieve di Nesso. Questa sua importanza è testimoniata dal ricco apparato decorativo dell'interno. Di grande pregio l'affresco settecenteschi di Carlo Innocenzo Carloni, all'interno della Cappella di san Giuseppe, raffigurante il *Sogno di san Giuseppe*.

Sulla parete destra della prima campata è collocata una tela settecentesca raffigurante *l'Apparizione della Vergine con il Bambino a un santo*, inquadrata da una finta architettura affrescata. La parete sinistra della prima campata ha una decorazione simile a quella di fronte: quadrature affrescate incorniciano la tela raffigurante *Tobiolo e l'Angelo*.

Nel presbiterio spicca l'altare maggiore, marmoreo; la parete dietro di esso è ornata da una pala raffigurante la *Madonna con Bambino e i santi Pietro e Paolo*, già testimoniata nei documenti della visita pastorale del 1669: è incorniciata da quadrature affrescate nel secolo successivo.



Fig. 29. Tirano, Palazzo Salis, Saloncello, particolare della volta affrescata.



Figg. 30, 31. Nesso, chiesa dei Santi Pietro e Paolo, quadrature affrescate contornano una pala raffigurante la *Madonna con Bambino e i santi Pietro e Paolo*. Nesso, chiesa dei Santi Pietro e Paolo, Carlo Innocenzo Carloni, *Sogno di San Giuseppe*.



Fig. 32. Nesso, chiesa dei Santi Pietro e Paolo, quadrature affrescate incorniciano la tela raffigurante *l'Apparizione della Vergine con il Bambino ad un santo* nella prima cappella a destra.



Fig. 33. Nesso, chiesa dei Santi Pietro e Paolo, quadrature affrescate incorniciano la tela raffigurante *Tobiolo e l'Angelo* nella prima cappella a sinistra.

Bibliografia

- A.A.VV. *Guida d'arte della Svizzera italiana. Venezia: 1549*. A cura di Pepe M. Milano, Napoli: Electa, 1976.
- AA.VV. *Studi di Storia dell'Arte in onore di Maria Luisa Gatti Perer, Vita e Pensiero*. Milano 1999. ISBN: 978-88-3430-136-4.
- AGUSTONI, E. I Torricelli in Piemonte. I luganesi Giuseppe Antonio Maria e Giovanni Antonio, Antonio Maria e Rocco Torricelli, due coppie di fratelli attivi nella seconda metà del XVIII secolo. In G. Mollisi (a cura di). *Svizzeri a Torino nella storia, nell'arte, nella cultura e nell'economia*. Numero speciale di *Arte&Storia*, anno 11, numero 52, ottobre 2011, pp. 444-455.
- AGUSTONI, E., LENZI, D. (a cura di). *Realtà e illusione nell'architettura dipinta, quadraturismo e grande decorazione nella pittura dell'età barocca*. Firenze: Alinea, 2006. ISBN: 978-88-6055-067-5.
- ALGAROTTI, F. *Saggio sopra la Pittura del Conte Francesco Algarotti*. Bologna 1762.
- BARIGOZZI BRINI, A. I quadraturisti. In *Settecento lombardo*. Catalogo della mostra a cura di R. Bossaglia, V. Terraroli. Milano 1991, pp. 419-421 e ss.
- BASSI, C. Il Palazzo Peregalli e l'annesso Oratorio di S. Gerolamo in Delebio. *Rivista archeologica della provincia e dell'antica diocesi di Como*, 86-87, 1924, pp. 64-83.
- BAUCIA, M. (a cura di). *Prospettiva e architettura: trattati e disegni del Fondo Antico della Biblioteca Comunale Passerini-Landi di Piacenza*. Catalogo della mostra tenuta a Piacenza nel 2004 con saggi di M. Pigozzi, A. Còccioli Mastroviti. Piacenza: Tip.Le.Co., 2004.
- BELTRAMI, A. Il Settecento. Giuseppe Natali, Felice Biella, Federico Ferrario. In AA.VV. *Le chiavi e il leone. L'abbazia dei Santi Pietro e Paolo in Ospedaletto Lodigiano*. Lodi: Sollicitudo Arti Grafiche, 2013, pp. 103-117.
- BIANCHI, E., et alii. *Andrea Pozzo (1642-1709) pittore e prospettico in Italia settentrionale*. Catalogo della mostra tenuta a Trento nel 2009-2010, Museo diocesano trentino. Trento: Tipografia editrice Temi, 2009.
- BOLOGNINI AMORINI, A. *Vite dei Pittori ed Artefici bolognesi scritte dal March. Antonio Bolognini Amorini*. Bologna: Fonderia e Tipografia Governativa alla Volpe, 1843.
- BOSSAGLIA, R. Riflessioni sui quadraturisti del Settecento lombardo. *Critica d'Arte*, VII, 1960, pp. 377-398.
- BOSSAGLIA, R. Biella Felice. In *Dizionario Biografico degli Italiani*, vol. 10. Roma, 1968, pp. 367-368.
- BOSSAGLIA, R. Settecento lombardo: corollario a una mostra. *Paragone*, 333, 1977, pp. 68-75.
- BOSSAGLIA, R. Quadraturisti lombardi del rococò: una ricapitolazione. In F. Farneti, D. Lenzi (a cura di). *Realtà e illusione nell'architettura dipinta. Quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca*. Atti del convegno internazionale di studi Realtà e illusione nell'architettura dipinta. Quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca (Lucca, 26-28 maggio 2005). Firenze: Alinea, 2006.

- BOSSAGLIA, R., BARIGOZZI BRINI, A. (a cura di). *Disegni del Settecento lombardo*. Catalogo della mostra. Vicenza: Neri Pozza, 1973.
- BOSSAGLIA, R., COPPA, S., MELI BASSI, L. (a cura di). *Disegni dei Ligari dalle collezioni del Museo valtellinese di storia e d'arte di Sondrio*. Catalogo della mostra. Lecco 1982, pp. 13-76.
- CANI, F., PESCARMONA, D. scheda in *Carlo Innocenza Carloni (1686/87-1775). Dipinti e bozzetti*. Catalogo della mostra a cura di S. Coppa, P.O. Kruckmann, D. Pescarmona (Campione d'Italia-Rancate 1997). Milano 1997, p. 170.
- CAPRARA, V. Documenti d'arte settecentesca nell'Archivio Giovio. *Periodico della Società Storica Comense*, 1983, pp. 295-307.
- CAPRARA, V. Inediti per Felice Biella. *Civiltà Ambrosiana*, XIV, 1997, n. 5, pp. 354-361.
- CAVERZASIO, D. Le opere giovanili di Giuseppe Antonio Petrini in Valtellina e suoi rapporti con la famiglia Peregalli di Delebio. *Unsere Kunstdenkmäler*, 38, 1987, pp. 508-515.
- CHIESA, V. *La chiesa di Sant'Antonio in Lugano*. Lugano 1956.
- CÒCCIOLI MASTROVITI, A. Per un censimento della quadratura negli edifici religiosi a Piacenza tra barocco e barocchetto: il contributo dei Natali. *Bollettino storico Piacentino*, 1986, pp. 36-57.
- CÒCCIOLI MASTROVITI, A. *Architettura e decorazione negli edifici religiosi dei Teatini: le chiese di San Vincenzo a Piacenza e di Santa Cristina a Parma*. Parma: Tipografie riunite Donati, 1989.
- CÒCCIOLI MASTROVITI, A. *La chiesa dei Teatini di San Vincenzo. Testimonianze inedite per il cantiere dell'architettura e della decorazione in Chiesa dei Teatini di San Vincenzo*. Piacenza 2010.
- CÒCCIOLI MASTROVITI, A. Per il quadraturismo a Cremona e nel territorio: commenti, artisti, cantieri. In E. Bianchi, R. Colace (a cura di). *Artisti cremonesi. Il Settecento*. Cremona: Cremonabooks 2011, pp. 41-68.
- CÒCCIOLI MASTROVITI, A., VENTURELLI, P. *Piacenza 1680-1760: spazi architettonici spazi dipinti nell'età di Panini*. Piacenza: Tip.Le.Co. Editrice, 1993.
- COLOMBO, F. L'Oratorio di San Gerolamo a Delebio, in: *Rassegna economica della Provincia di Sondrio* 1968,1, pp. 25-32.
- COPPA, S. Prospettive di studio per la pittura del Settecento in Valtellina. In R. Bossaglia, S. Coppa, L. Meli Bassi. *Disegni dei Ligari dalle collezioni del Museo Valtellinese di Storia e d'Arte di Sondrio, Disegni del Ligari*. Catalogo della mostra. Sondrio 1982, pp. 15-21.
- COPPA, S. Carlo Innocenzo Carloni in Valtellina. Precisazioni e novità. *Arte lombarda*, 68-69, 1984, pp. 141-46.
- COPPA, S. L'opera dei fratelli Torricelli da Lugano in Lombardia. *Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte = Revue suisse d'art et d'archéologie = Rivista svizzera d'arte e d'archeologia = Journal of Swiss archeology and art history*, vol. 46, 1989, pp. 68-76.
- COPPA, S. Il Settecento. In M. Gregori (a cura di). *Pittura a Como e nel Canton Ticino dal Mille al Settecento*. Milano: Cariplo, 1994, pp. 67-77.

- COPPA, S. *Il Settecento: civiltà artistica in Valtellina e Valchiavenna*. Kriterion: Bergamo, 1994.
- COPPA, S., Ligari, e altro. Per un profilo della cultura artistica in Valtellina dal tardo Seicento al primo Neoclassicismo. *Civiltà artistica in Valtellina e Valchiavenna, III, Il Settecento*. Bergamo: Credito Valtellinese, Bolis, 1994, pp. 35-119.
- COPPA, S. La pittura in Valtellina tra tardo barocco e rococò In M. Gregori (a cura di). *Pittura in Alto Lario e in Valtellina dall'Alto Medioevo al Settecento*. Milano: Cariplo, 1995, pp. 56-61.
- COPPA, S. La pittura del Settecento dalle valli del Varesotto al lago Maggiore, al lago d'Orta, e Scheda. In M. Gregori (a cura di). *Pittura tra il Verbano e il lago d'Orta dal Medio Evo al Settecento*. Milano: Cariplo, 1996, pp. 55-69 e 342-343.
- COPPA, S. I quadraturisti Biella nella villa Perego di Cremona. In AA.VV. *Studi di Storia dell'Arte in onore di Maria Luisa Gatti Perer, Vita e Pensiero*. Milano: Vita e Pensiero, 1999, pp. 399-404.
- COPPA, S. Considerazioni sul quadraturismo del Settecento in Lombardia. Il ruolo delle scuole locali. Quadraturisti monzesi noti e meno noti. In F. Farneti, D. Lenzi (a cura di). *Realtà e illusione nell'architettura dipinta. Quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca*. Atti del convegno internazionale di studi Realtà e illusione nell'architettura dipinta. Quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca, Lucca, 26-28 maggio 2005. Firenze: Alinea, 2006, pp. 241-252.
- COPPA, S., BIANCHI, E. (a cura di). *I Ligari: pittori del Settecento lombardo*. Catalogo della mostra tenuta a Milano nel 2008. Milano: Skira, 2008. ISBN: 978-88-6130-669-1.
- COPPA, S. Il quadraturista Felice Biella e la sua opera in Alto Lario. *Altolariana – Bollettino della Società Storia Altolariana*, 2, 20112, pp. 211-236.
- COPPA, S., KRUCKMANN, P.O., PESCARMONA, D. (a cura di). *Carlo Innocenzo Carloni, 1686/87-1775: dipinti e bozzetti*. Catalogo della mostra tenuta a Rancate e a Campione d'Italia nel 1997. Milano: Skira, 1997. ISBN: 978-88-8118-295-4.
- FARNETI, F., LENZI, D. (a cura di). *L'architettura dell'inganno. Quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca*. Atti del Convegno Internazionale di Studi (Rimini, 28-30 novembre 2002). Firenze: Alinea, 2004. ISBN: 978-88-8125-695-2.
- FARNETI, F., LENZI, D. (a cura di). *Realtà e illusione nell'architettura dipinta. Quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca*. Atti del convegno internazionale di studi Realtà e illusione nell'architettura dipinta. Quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca (Lucca, 26-28 maggio 2005). Firenze: Alinea, 2006. ISBN: 978-88-6055-067-5.
- GAVAZZI, S.B. (a cura di). *Residenze nobiliari di Valtellina e Valchiavenna: le dimore delle famiglie Salis e Sertoli*. Cinisello Balsamo: Silvana Editoriale, 2002. ISBN: 978-88-8215-499-8.
- GRASSI, L. *Province del barocco e del rococò. Proposta di un lessico biobibliografico di architetti in Lombardia*. Milano; Ceschina, 1966.
- GREGORI, M. (a cura di). *Pittura a Como e nel Canton Ticino dal Mille al Settecento*. Milano: Cariplo, 1994.

- GREGORI, M. (a cura di). *Pittura in Alto Lario e in Valtellina dall'Alto Medioevo al Settecento*. Milano: Cariplo, 1995.
- GUIDI, M. Torricelli artisti luganesi. *Bollettino storico della Svizzera italiana*, 1937, pp. 72-79.
- MAGNI, M. Due inediti di maestri lombardi del Settecento: Carlo Carloni e P. L. a Laglio e a Como. *Arte lombarda*, 49, 1978, pp. 72-75.
- MAGNI, M. La scultura e la decorazione del XVIII secolo nella Lombardia nord-occidentale. In *Settecento lombardo*. Catalogo a cura di R. Bossaglia, V. Terraroli. Milano 1991, pp. 280-285.
- MARCIONETTI, I. *La chiesa di San Lorenzo di Lugano. Storia e simbologia*. Lugano 1972, p. 76.
- MARTINOLA, G. Date e dati sulla chiesa di Sant'Antonio di Lugano. *Bollettino storico della Svizzera Italiana*, 2, 1942, pp. 57-71.
- MELI BASSI, L. *I Ligari: una famiglia di artisti valtelinesi del Settecento*. Sondrio: Banca Piccolo Credito Valtellinese, 1974.
- MONDADA, G. I pittori Giuseppe e Giovan Antonio Torricelli di Lugano attivi anche a Campo Valmaggia? *Bollettino storico della Svizzera italiana*, 78, 1966, pp. 134-36.
- MONTI, S. *Storia ed Arte nella Provincia ed antica Diocesi di Como*. Como 1902.
- OLDELLI, G.A. *Dizionario storico-ragionato degli uomini illustri del Canton Ticino. Continuazione e compimento*. Lugano 1811.
- PEROTTI, G. (a cura di). *Giovan Pietro Romegialli e il Settecento morbegnese*. Atti degli incontri di Palazzo Malacrida, Morbegno 1999. Testi di Simonetta Coppa et alii. Morbegno 2000.
- PESCARMONA, D. La pittura del Seicento a Como. In *Pittura a Como e nel Canton Ticino dal Mille al Settecento*. Milano: Cariplo, 1994, p. 44-51.
- ROVI, A. *Arte Sacra in territorio lariano*. Como: Enzo Pifferi Editore, 2002. ISBN: 978-88-8817-434-1.
- ROVI, A. *La Provincia di Como, Il percorso delle arti figurative in Provincia di Como dal V al XVIII secolo*. Lipomo 2002.
- SALICE, T. Artisti valsoldesi, intelvesi e ticinesi in Valtellina. *Bollettino della Società storica valtelinese*, 29, 1976, pp. 5-17.
- SERTILI SALIS, R. *I Salis di Valtellina e il loro Palazzo in Tirano*. Sondrio; Tipografia Bettini e Ramponi, 1953.
- SOPRINTENDENZA DEI BENI ARTISTICI DI MILANO. Ufficio Catalogo. Schede di catalogo di Delebio, Palazzo Peregalli e Oratorio di S. Gerolamo, a cura di Barbara Fabjan, 1988.
- SPALLINO, A. Conservazione e valorizzazione del patrimonio storico-artistico di Como. In AA.VV. *Archivio Storico della Diocesi di Como*. Vol. I. Como: Edizioni New Press, 1987, pp. 161-187.
- VENTURELLI, P. Pittori e decoratori 'lombardi' nella Piacenza del Settecento. Considerazioni e problemi. *Bollettino Storico Piacentino*, 2, 1992, pp. 197-210.
- VENTUROLI, P. Coduri Giuseppe. In *Dizionario biografico degli Italiani*. Vol. 26, Roma 1962, p. 616.

ZATTI, S. Considerazioni dei quadraturisti, pittori prospettici e scenografi a Pavia in età barocchetta. In G.C. Sciolla, V. Terraroli V. *Studi in onore di Rossana Bossaglia*, Bergamo 1995, pp. 192-194.

ZECCHINELLI, M. *L'Alto Lario*. Como 1966.

Scenografie urbane e paesaggistiche nei fondali prospettici della cappella della Visitazione nel Sacro Monte di Ossuccio (CO)

Maria Pompeiana Iarossi

The art-historical studies conducted on the Sacro Monte of Ossuccio, although recognizing the high quality of the sculptures in the chapels, for a long time has interpreted this devotional complex as naïve and peripheral variation in comparison with other Sacred Mounts. This concept, however, is not very convincing if one takes into account the crucial location of Ossuccio in the geopolitical framework of the Counter-Reformation, in which the realization of the Sacred Mounts constituted a decisive strategy.

With the intent to provide additional tools for the artistic evaluation of those pictorial scenes, a survey has been conducted in two distinct ways to learn more; the first one consisted of an analysis of iconography and iconology of the different backdrops in the complex, which showed that they describe typed contexts, similar to the classification of the scenic *serliana* in comic, tragic, satirical, although evoked with iconographic codes similar to those of cartography of the same period. It is also outlined a series of the way in which each of these depictions resolves the relationship between the real space of the chapel and the represented space in the respective scenery.

The second research line lied in a geometric and perspectival analysis, based on integration of a previous surveys with photomodelling and digital photogrammetric procedure, about the case of the Chapel II, characterized by a kind of spatial paradox, that consists of the articulation of a longitudinal perspective developed on the inner face of the cylindrical external wall. This analysis revealed an use rather refined of the perspective projections used by authors of quadratures of the same period, suggesting that the impression of incompetence or naïvety of the representation may be a desired and knowingly pursued effect.

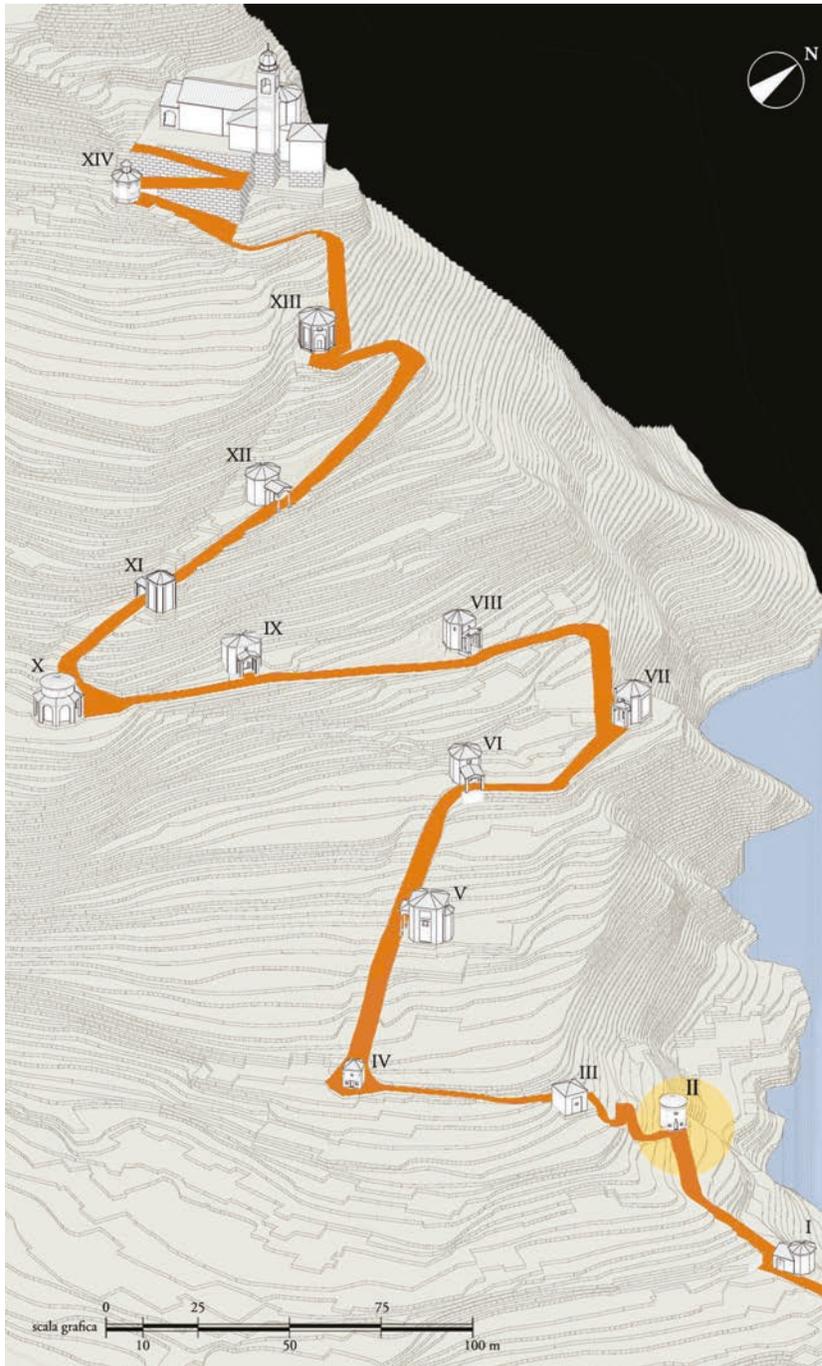


Fig. 1. Rappresentazione assometrica del Sacro Monte di Ossuccio con individuazione della Cappella II – *La Visitazione*. Elaborazione grafica di D. Bianchi.

Introduzione

Le 14 cappelle che compongono il Sacro Monte di Ossuccio offrono un'interessante casistica di come architettura, pittura prospettica e modellazione scultorea si siano integrate per formare un linguaggio visuale atto a comunicare efficacemente i Misteri del Rosario, pilastro della catechesi controriformistica borromaica e fondamento della costruzione lungo l'arco alpino piemontese-lombardo dei nove Sacrimonti esistenti.

Tuttavia, nel quadro di queste realizzazioni, gli studi storico-artistici hanno a lungo assegnato a Ossuccio il ruolo di versione minore e periferica di un paradigma più colto fissato da Gaudenzio Ferrari e dall' Alessi nel Sacro Monte di Varallo¹.

Tale giudizio ha riguardato sia l'architettura del complesso devozionale nel suo insieme sia le singole cappelle, inclusi i fondali pittorici. Non è stato invece esteso alla statuaria, probabilmente per l'evidente qualità dei gruppi scultorei presenti nelle cappelle, realizzati da maestri plasticatori di competenza indubbia per aver già dato ampia prova di sé in altri Sacrimonti.

Recentemente, e soprattutto in riferimento alla struttura architettonica del complesso, si è ipotizzato che Ossuccio abbia rappresentato l'esito consapevole della scelta di ammantare il messaggio controriformistico di caratteri più marcatamente familiari e rassicuranti di quelli varallini².

Tale interpretazione è coerente con l'ubicazione del Sacro Monte, in una zona prossima alla Valtellina e al Cantone protestante dei Grigioni, che nel XVII secolo era pericolosamente di frontiera per l'ortodossia cattolica, circostanza che suggerisce di tener conto dell'importanza di un controllo attento non solo ai contenuti, ma anche ai modi della comunicazione pastorale.

¹ Per l'interpretazione di Ossuccio come versione povera e un po' ingenua rispetto altri Sacrimonti si veda Langé 1967, pp. 40-41, che costituisce solamente uno fra gli esempi di un diffuso pregiudizio critico.

² Il cambiamento dell'orientamento critico nei confronti del complesso lariano si è verificato dalla metà degli anni Novanta in poi, in seguito allo studio di Piera Gatta Papavassiliou (1996), che ha affiancato alla descrizione puntuale di ciascun sacello la pubblicazione di una serie di documenti provenienti dall'archivio del santuario, attestanti l'intervento nella realizzazione delle cappelle di un buon numero di quegli stessi pittori e plasticatori operanti negli altri Sacrimonti. Riguardo all'esistenza di una rete familiare di botteghe di scultori specializzati nelle realizzazione plastiche per questi complessi, un'ampia letteratura critica in: Pescarmona 2007, pp. 5-19.

Ossuccio potrebbe perciò essere stato frutto di un'accorta politica di organizzazione del consenso, che assumeva obiettivi strategici di ampio respiro, basandone però la realizzazione concreta sul radicamento nella realtà locale³.

In un quadro siffatto appare poco credibile che all'apparato pittorico dei fondali sia stata dedicata attenzione scarsa e che alla loro realizzazione non abbia concorso quel *corpus* di conoscenze teoriche e tecniche operative caratterizzanti la cultura prospettica del tempo.

Inoltre, le indagini su contenuti e codici iconografici adottati nei fondali e nella realizzazioni plastiche rivelano un approccio e un vocabolario colti e non privi di una raffinatezza, non coerenti con la presunta sommarietà o imperizia nella realizzazione dei fondali prospettici.

Con l'intento di comprendere le modalità di articolazione geometrica e di esecuzione pittorica è stata avviata un'indagine sugli apparati prospettici della Cappella II dedicata a *La Visitazione*, ancora di recente vista come goffo tentativo di costruzione prospettica applicata all'interno di un volume cilindrico⁴.

L'analisi qui descritta prosegue una precedente esperienza di rilevamento condotta su alcune cappelle fra cui la stessa Cappella II, i cui esiti, pur costituendo il punto di partenza della presente indagine, non avevano consentito di pervenire a un livello di comprensione soddisfacente del manufatto, inducendo ad avallare ancora il giudizio di scarso rigore geometrico degli apparati decorativi⁵.

³ A differenza degli altri Sacrimonti, Ossuccio non fu costruito per emanazione diretta di una congregazione o un ordine religioso, ma con il finanziamento da parte di famiglie di committenti locali della costruzione di ciascun sacello. Da queste peculiari condizioni genetiche dipende il fatto che ancor oggi il percorso devozionale non sia parte di un'area istituzionalmente delimitata o protetta come negli altri Sacrimonti, ma si snodi fra case e campi come un qualunque sentiero campestre.

⁴ "É stata colta, con intelligente argomentazione, la derivazione del Sacro Monte di Ossuccio, come prodotto tradotto in forme di «arte minore», dal modello di poco precedente e più aulico di Varese". Pescarmona 2007, p. 15.

⁵ Tale precedente indagine, svolta anch'essa nel quadro del programma di ricerca PRIN 2010: *Prospettive architettoniche...*, è stata descritta e documentata in: Amoruso, Sdegno 2013. Gli autori, dopo aver documentato con precisione gli aspetti tecnico-strutturali del lavoro svolto, finiscono per valutare "l'intervento pittorico di tipo intuitivo, privo di rigore geometrico nella sua costruzione" (p. 36) e finendo per concordare con quanti hanno imputato la presunta rozzezza degli apparati alla genesi di questa cappella, derivata per adattamento da una preesistente edicola.

Caratteri generali dell'articolazione dello spazio pittorico nelle cappelle

Con riferimento spazio rappresentato nelle diverse cappelle di Ossuccio, si può notare che, indipendentemente dal tipo di scena raffigurato, la componente prospettica compare con differenti 'gradi d'intensità':

- prospettiva assente: fondali privi d'impianto prospettico costituiti essenzialmente da campiture cromatiche, per effetto della concentrazione nelle sculture di tutto il pathos narrativo (Cappelle X e XI);
- prospettiva connotativa e non strutturante: la prospettiva si limita a rappresentare tridimensionalmente elementi accessori o di margine (finestre, corsi di mattoni, ecc.), connotando lo spazio fisico,

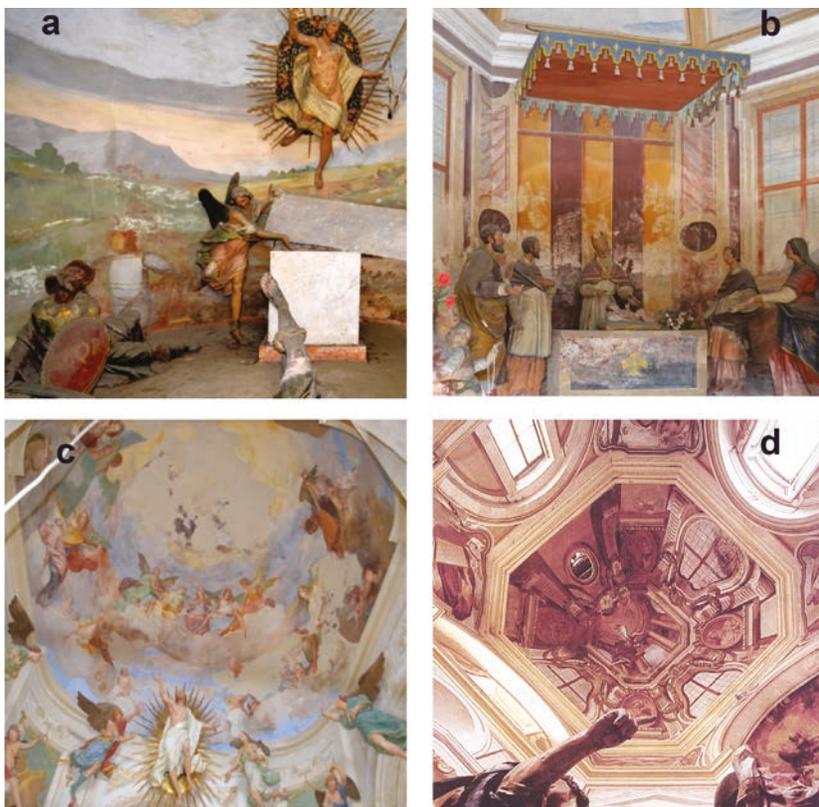


Fig. 2. a) Prospettiva assente (Capp. X) e sostituita campitura policroma; b) prospettiva connotativa (Capp. IV): rappresentazione prospettica di elementi accessori del fondale che connotano lo spazio rappresentato; c) prospettiva dilatativa (Capp. XII): un cielo si apre nella volta sovrastante la cornice d'imposta; d) prospettiva simulativa (Capp.V): viene simulata una cupola con tamburo e lanterna.

senza intervenire a simularne uno spazio diverso da quello reale né per forma né per estensione (Cappelle III-IV);

- prospettiva dilatativa: introduce la presenza dello spazio aperto. Compare nella volta con rappresentazione del cielo o nello sviluppo parietale, segmentato in quadrature singole, corrispondenti ai lati della pianta spesso ottagonale della cappella. Ciascuna quadratura o volta, sempre incorniciata da elementi architettonici, apre lo sguardo verso un'ampiezza fittizia dello spazio fisico (es. Cappelle VII, XII e XIII);
- prospettiva simulativa: il dispositivo prospettico, sviluppato unitariamente sulla superficie muraria interna, simula un assetto spaziale diverso per forma ed estensione da quello reale (es. Cappella I: la pianta ottagonale è dissimulata in un vano d'abitazione quadrangolare, o la cupola con tamburo simulata nella volta della Cappella V).

A quest'ultimo tipo appartiene pure la Cappella II - *La Visitazione*, dove, sulla superficie curva che delimita il volume cilindrico interno, compare la prospettiva di una doppia fuga di portici, una paradossale crasi spaziale tra la matrice longitudinale dello spazio figurato e l'impianto centrale del luogo fisico.

In un primo momento si era ipotizzato trattarsi di una scena disegnata sul piano per poi essere trasferita per contatto (ad es. per 'spolvero') sul muro cilindrico e dunque priva di qualunque forma di controllo del punto di vista in relazione allo spazio fisico della cappella.

Il rilievo eseguito ha però contraddetto quest'ipotesi, facendo intravedere l'utilizzo di dispositivi geometrici espressamente volti a simulare l'effetto di *naïveté*.

Il rilievo. Metodologie e procedure di rilevamento.

Il precedente rilevamento, condotto con strumentazione laser scanner 3D, non era risultato pienamente soddisfacente rispetto all'obiettivo di comprenderne gli apparati prospettici⁶.

⁶ Gli autori evidenziano le criticità del precedente rilievo, riconducendole a ostacoli di natura logistica (zone d'ombra di difficile eliminazione nel rilevamento interno di un manufatto cilindrico di piccole dimensioni) e ai limiti della strumentazione adottata, suggerendo di ripetere l'operazione con strumenti simili ma di maggior precisione, con acquisizioni ravvicinate ed elevato numero dei punti di presa. *Ibid.* p. 32.



Fig. 3. Viste del modello 3D ottenuto da Photoscan.

La valutazione critica del percorso d'indagine compiuto ha perciò suggerito di esperire modalità di rilevamento diverse a complemento di quelle già adottate, così da configurare una strategia conoscitiva basata sull'integrazione di tecniche sensorie differenziate, per consentire l'analisi dell'apparato pittorico separatamente da quello scultoreo e murario e permettere di decifrarne le leggi operative specifiche.

A tal fine, si è optato per un procedimento di l'acquisizione totale della decorazione pittorica del muro cilindrico e della volta (includen-

dovi anche le porzioni parietali in precedenza non visibili perché poste alle spalle dei gruppi scultorei, che sono inamovibili) e successiva fotomodellazione, fino a ricavare il fotopiano delle superfici interne (parete curva e volta) con relativa *texture* pittorica⁷.

Sono state inoltre effettuate delle riprese fotografiche separate dei gruppi scultorei e sugli elaborati ottenuti è stata condotta l'indagine iconografica e grafica dei dispositivi spaziali geometrico-prospettici.

Caratteri e codici iconografici

L'analisi iconografica ha richiesto una visuale d'indagine ampia, per inquadrare la cappella all'interno del repertorio d'immagini adottato nel complesso devozionale e nella cultura visiva coeva in Lombardia.

Sebbene le cappelle siano state realizzate nell'arco di oltre ottant'anni e ognuna raffiguri temi distinti, mostrano un'unitarietà iconografica riconducibile alla comune adesione ai fini della pastorale controriformistica e al ruolo di *Biblia pauperum* attribuito al complesso devozionale.

In quest'ottica, la rappresentazione dei personaggi che popolano le cappelle persegue costantemente un'accentuazione quasi caricaturale dei tratti somatici, contrapponendo i buoni, che sono sempre anche nobili e sapienti, ai cattivi, regolarmente brutti, stracciati, deformi o gozzuti. Tuttavia, se la connotazione dei personaggi trasmette messaggi di contenuto elementare, l'articolazione dei gruppi scultorei⁸ risponde sempre a tecniche di controllo della composizione sapientemente scenografiche, (come, ad esempio, lo schema a piramide), che fanno apparire gli episodi allestiti, visibili dall'esterno solo attraverso apposite aperture, come vere e proprie coreografie. I fondali prospettici mostrano invece una varietà dei contesti rappresentati riconducibili ad una casistica analoga alla classificazione serliana delle scene in tragica, comica e satirica.

⁷ Sono stati scattati 74 fotogrammi da Nikon D3100 con obiettivo zoom AF-S Nikkor 18-55 mm, in modo da garantire la ricopertura con sovrabbondanza $\geq 30\%$ sia della superficie interna della cappella e sia dello spazio-soglia di giunzione con l'esterno. I fotogrammi sono stati poi processati con Agisoft Photoscan Pro, ottenendo un modello 3D, dal quale è stato poi ricavato il fotopiano, integrando Rhinoceros Relise 5.1 con Photoshop CS 6.

⁸ Agostino Silva è autore con il padre Francesco di gran parte della statuaria del Sacro Monte, fra cui anche le sculture nella Cappella II, per la cui attribuzione: Pescarmona 2007, nota 5 pp.18-19.



Fig. 4. a) Fondale con architettura monumentale (Capp. V); b) fondale con scena domestica (Capp. I); c) fondale con paesaggio naturale (Capp. VII).

Infatti, escludendo i casi delle Cappelle X e XI (*Crocifissione* e *Resurrezione*) in cui il *pathos* si concentra tutto nelle sculture e i fondali, privi d'impianto prospettico, sono poco più che semplici campiture cromatiche, si riscontrano tre tipi di scene:

- a) scene con architetture monumentali (es. Cappelle V e VIII) o edifici urbani (Cappelle VII e VIII);
- b) scene di spazi interni con caratteri abitativi e/o vernacolari (es: Cappelle I e III);
- c) scene di paesaggio rurale o silvestre (Cappelle VI, VII e XIV).

Benché la presenza del colonnato induca a collocare la seconda cappella nelle scene di carattere civile-monumentale, pare opportuno evidenziarne alcune peculiarità di natura iconografica.

In primo luogo, sono presenti solo quattro statue, rappresentanti Maria con Giuseppe, giunti a far visita a Elisabetta e Zaccaria; dunque non c'è l'usuale contrapposizione buoni/cattivi. La scena, che è successiva a quella dell'*Annunciazione* (Cappella I), dovrebbe evocare l'immanenza del divino materializzatosi nel corpo di Maria, che però non è in alcun modo segnalato da alcuna aureola, attributo mariano sempre presente nelle altre cappelle.

L'insieme sembra piuttosto evocare un'idea di normalità e affettuosa accoglienza nei confronti della coppia, reduce da un viaggio forse lungo e faticoso per una gestante. La coppia di statue femminili, le uniche visibili dalla porta d'ingresso, occupa l'asse della composizione scultorea, tutta incentrata sul gesto premuroso di Elisabetta; è però singolare che tale la relazione si colga solo dalla porta, che viene aperta solo per la manutenzione del sacello, mentre i visitatori possono guardare l'interno dalle due finestre laterali.



Fig. 5. Interno della Cappella de *La Visitazione* e veduta dall'esterno con le sole due figure femminili visibili dalla porta, di norma tenuta chiusa.

I personaggi maschili stanno ai lati esterni, oltre i quali appare la figurazione pittorica degli opposti ingressi ai due colonnati che, strutturando tutto il fondale, riconducono nuovamente la vista dell'osservatore verso lo scenario centrale, sito alle spalle delle due donne.

Così come l'aria di familiare compostezza nella disposizione dei quattro personaggi appare lontana dalla coreografia barocca delle altre cappelle, anche il fondale dipinto nella *Visitazione* mostra differenze significative rispetto alla teatralizzazione tipizzata per generi riscontrata altrove.

Infatti, la porzione di affresco posta a fondale delle due statue femminili, inquadrata da un arco a tutto sesto, descrive un rasserenante paesaggio lacustre, la cui conformazione fisica ricorda quella visibile dalla vicina punta di Bellagio, che si protende a separare i due rami del Lario dei quali, quello alle spalle di Elisabetta e Maria, sembra corrispondere proprio al ramo di Ossuccio.

Le forme degli elementi del paesaggio, dipinti con colori a minima saturazione cromatica, ricordano il linguaggio della cartografia prospettica coeva, coincidente con il periodo in cui Federico Borromeo fu vescovo di Milano (1595-1631). Particolari affinità si rilevano soprattutto con lo stile colto e idealizzante adottato dal pittore Aragonus Aragonio⁹ nella

⁹ L'eventualità che l'Aragonio, oltre che frequentatore dell'area lariana come cartografo del cardinal Borromeo, vi sia stato attivo anche come pittore, è segnalata dalla presenza tra Ossuccio e Parlasco di alcuni affreschi, alcuni dei quali firmati. Vedasi: Leoni 1974. Sull'opera di Aragonio come cartografo, Buratti Mazzotta 2002, pp. 21-26, nonché Iarossi 2007, pp. 56-57.

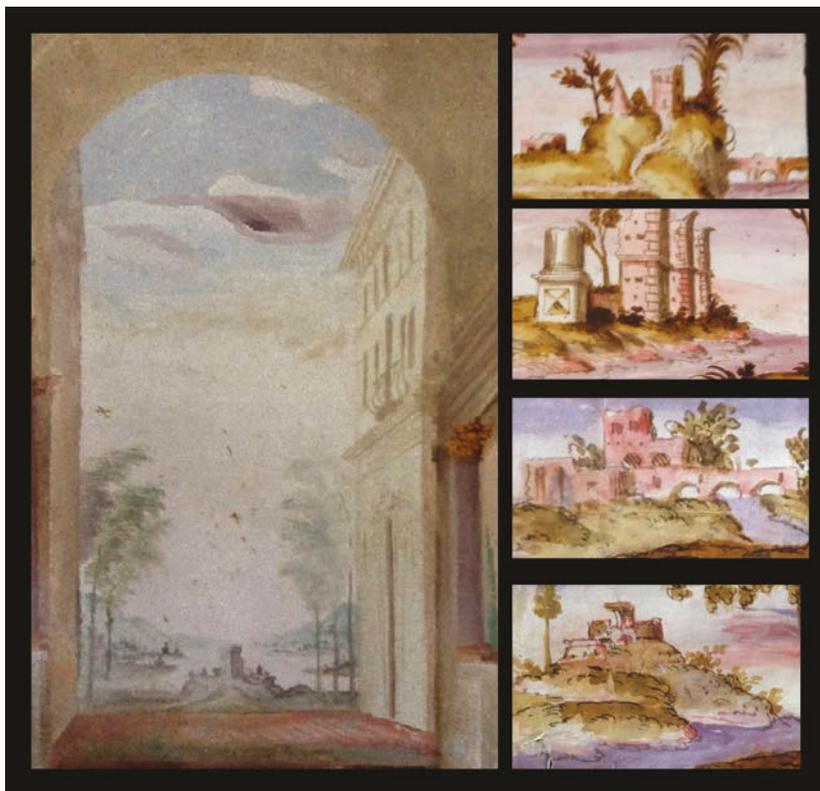


Fig. 6. Confronto fra la scena centrale del fondale della Cappella II e alcuni particolari dalle *Mappe delle Pievi* di Aragonus Aragonio.

serie delle *Mappe delle Pievi*¹⁰, redatte in occasione delle visite pastorali effettuate dal cardinale nelle parrocchie della sua diocesi.

Verso la scena lacustre di fondo convergono due porticati, trabeati e sorretti da colonne e paraste in ordine corinzio su plinti di consistente altezza, delineando un'architettura tutt'altro che vernacolare ma, anzi, vicina a quell'ideale di 'naturale classicità' neo-platonica caratterizzante le ville di delizie costruite presso fiumi e laghi lombardi e congruente con la figura del cardinal Federico, in cui l'affezione alla severità classica, ereditata dalla formazione presso i gesuiti bolognesi, coesisteva con l'adesione all'invito del suo padre spirituale, Filippo Neri, alla semplicità e alla modestia.

¹⁰ La serie completa delle *Mappe delle Pievi* (o quello che ne rimane dopo una lunga serie di sottrazioni) è conservata nel fondo *Carte topografiche e disegni-Sezione X Visite Pastorali* dell'Archivio storico diocesano di Milano.

Dispositivi di controllo spaziale e prospettico

La Cappella de *La Visitazione*, così come descritta dalla scheda del catalogo SIRB dei Beni culturali lombardi¹¹, consta di un apparato murario cilindrico, coperto da un tetto conico di lastre di pietra poggianti su una orditura lignea ottagonale intonacata all'interno. Sebbene non sia evidente come nelle altre cappelle, anche nella costruzione della seconda cappella è dunque presente la figura dell'ottagono, su cui sarebbe stato possibile impostare un impianto prospettico più convenzionalmente segmentato in quadrature.



Fig. 7. Vista della cupola.

Invece l'orditura ottagonale è stata negata e 'annegata' nella murazione cilindrica, perseguendo un effetto di avvolgente unitarietà, benché nascostamente governata dalla geometria dell'ottagono, rivelato solo dalle membrature ombreggiate nella cupola interna intonacata e dall'analisi del fotopiano, sviluppato dal modello tridimensionale ottenuto per mosaicatura delle prese fotografiche.

Il fotopiano della cupola, in particolare, ha evidenziato come l'anomala ampiezza di una delle lunette derivi dal tracciamento di una

¹¹ La scheda ARL relativa alla Cappella II, redatta precedentemente al restauro del 2007, è identificata al n. CO250-00010 del catalogo SIRBeC - Sistema Informativo Beni culturali Regione Lombardia.



Fig. 8. Fotopiano dell'involucro murario, ottenuto mediante elaborazioni condotte sul modello 3D con l'impiego di Rhinoceros.

corda unificante due lati adiacenti dell'ottagono, al di sotto della quale, nella corrispondente porzione muraria del cilindro, si trova il fondale terminale, quello che incornicia con l'arco a tutto sesto il paesaggio lacustre alle spalle delle statue femminili, che contiene il punto principale verso cui convergono le linee di fuga dei due opposti colonnati, che si sviluppano nelle superfici adiacenti i restanti lati dell'ottagono.

L'analisi grafica del fotopiano ha inoltre rivelato che il centro di proiezione coincide con una delle due finestre (da cui visitatore può guardare all'interno) e precisamente con quella posta a sinistra dell'ingresso. Di conseguenza, il raggio principale (*PV* nella Figura 9), ortogonale alla corda unificante due lati dell'ottagono sulla quale è impostato il fondale prospettico centrale, non coincide né con uno dei diametri del cerchio né con l'asse della composizione plastica (corrisponde al diametro passante per la porta di accesso 'tecnico'). Esso, risultando ortogonale alla corda che unifica i due lati adiacenti dell'ottagono e al di sotto della quale si sviluppa la scena principale, viene infatti a coincidere con il tracciato alquanto singolare compiuto dallo sguardo dell'osservatore, che può solo spiare la scena dalla finestra.

Da ciò deriva il senso di straniamento visivo trasmesso da quest'afresco, nel quale gli autori del precedente rilevamento hanno anche evidenziato, nell'estremità del portico sito a destra rispetto all'entrata, una "palese incongruenza [...] un disallineamento visivo"¹² che, per l'anomalo prolungamento fino a filo pavimento delle basi delle tre co-

¹² Amoruso, Sdegno 2013 p. 36.

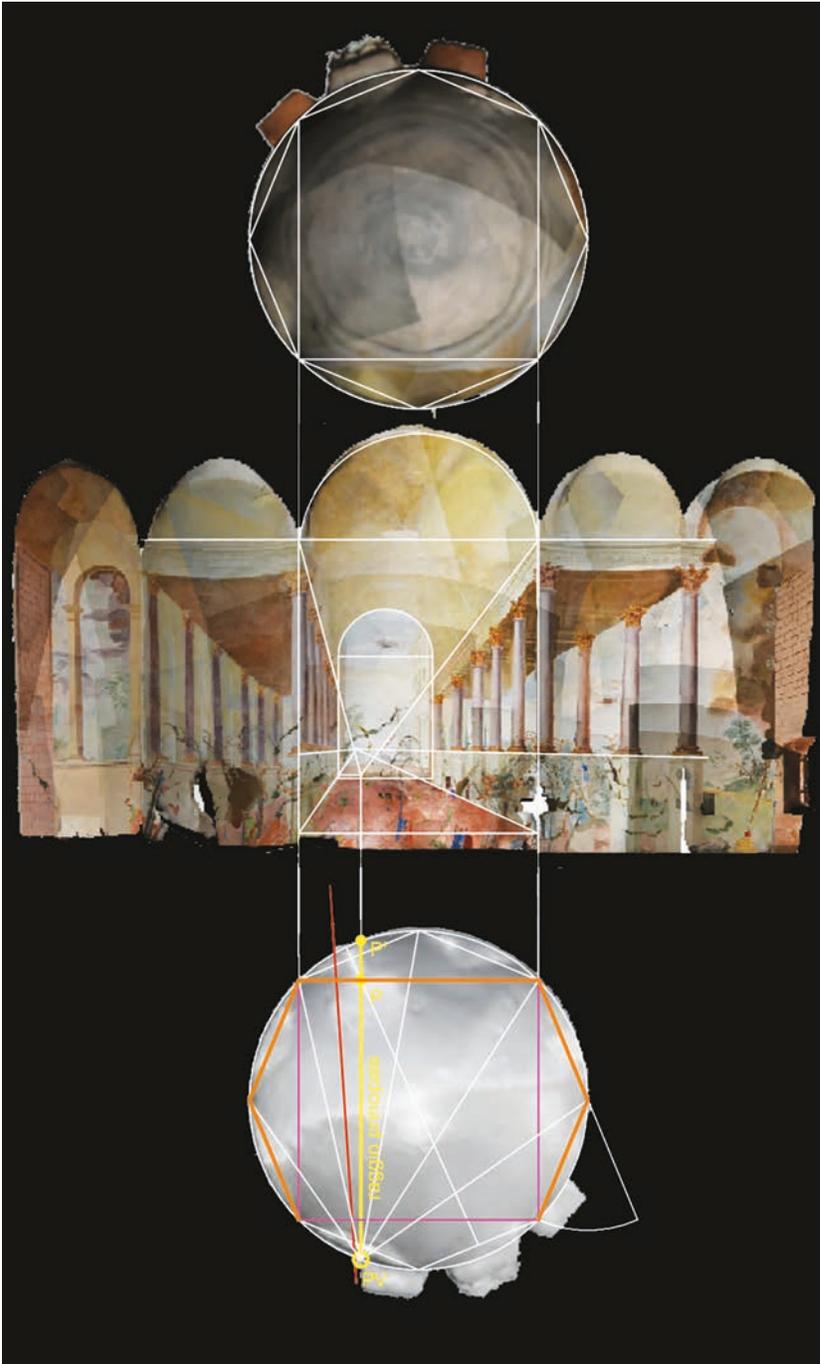


Fig. 9. Analisi grafica e schema interpretativo per individuare il raggio principale e posizionare il punto di vista *PV* sulla base del fotopiano.



Fig. 10. Nel fondale coesistono l'evidente conoscenza dei sistemi proiettivi tipici dei quadraturisti, rilevabile dalla curvatura delle trabeazioni, con un grossolano errore nell'esecuzione dei plinti delle ultime due colonne a sinistra.

lonne più esterne, sembrerebbe frutto di un macroscopico errore. Tale spiegazione banale, che viene però in qualche misura respinta già dagli autori dello studio nel richiamare le illustrazioni di Escher, appare poco credibile, visto che un problema analogo viene pianamente risolto nel colonnato opposto e simmetrico.

Inoltre, sempre dal fotopiano, si rileva l'andamento curvilineo delle trabeazioni esterne e interne ai colonnati, dovendosi perciò escludere l'ipotesi che la prospettiva sia stata tracciata per semplice copiatura 'per contatto' sulle pareti di un cartone precedentemente predisposto (che avrebbe riportato trabeazioni rettilinee) e senza effettuare proiezioni in loco.

L'utilizzo delle procedure operative tipiche del quadraturismo fa dunque presupporre una conoscenza dei dispositivi di proiezione prospettica non compatibili con un errore così grossolano come quello alla base del colonnato destro. Se si esclude l'ipotesi d'imperizia nell'impostazione della prospettiva, rimane il problema di spiegare l'anomalia geometrica riscontrata, per la quale si possono formulare due congetture.

Di esse, la prima attribuirebbe l'erroneo prolungamento fino a terra dei tre plinti delle colonne esterne all'esecutore di un sommario restauro eseguito nel 1935, di cui non sono state reperite notizie sufficienti a determinarne né l'entità né i gradi di libertà adottati nelle esecuzioni delle integrazioni¹³.

¹³ I lavori all'epoca eseguiti sono documentati solo dalla *Distinta dei lavori eseguiti nelle varie Cappelle per i restauri sottoscritta da Silvestro Marmorì, imbiancatore, verniciatore e decoratore il 15 agosto 1935*, conservata presso l'Archivio storico del Santuario, in cui i non trascurabili lavori eseguiti vengono così laconicamente enumerati: "2 Cappella - Rifatto in parte le tinte in basso alle pareti con finto pavimento e zoccolo,

In una diversa e più intrigante ipotesi esplicativa, invece, il disallineamento dei plinti potrebbe forse essere stato introdotto a bella posta per conferire alla realizzazione un'ingenuità studiatamente rassicurante e, nello stesso tempo, insinuare nello spettatore l'ombra di un sentimento di spaesamento spaziale, quasi a suggerire che la perfezione non sia di questo mondo, ma che il dominio dello spazio attraverso il sapere prospettico si possa spingere fino a sperimentare la trasgressione delle sue stesse regole.

4 statue lavate e pitturate quasi a nuovo. Dato la vernice opaca. Tre dita attaccate. Al pavimento cemento con colore a tutto imbiancato".

Bibliografia

- AMORUSO, G., SDEGNO, A. Le prospettive nel Sacro Monte di Ossuccio. Il rilievo strumentale con il laser scanner 3D e note sul trattamento dei dati analitici. In *Patrimoni e siti Unesco. Memoria, misura e armonia*. A cura di A. Conte, M. Filippa. Atti del 35° Congresso internazionale dei docenti della rappresentazione (Matera 24, 25, 26 ottobre 2013). Roma: Gangemi Editore 2013, pp. 31-37.
- BARBERO, A. *Atlante dei Sacri Monti, Calvari e complessi devozionali europei. Atlas of holy mountains, calvaries and devotional complexes in Europe*. Ponzano Monferrato: Atlas editore, 2001.
- BURATTI MAZZOTTA, A. (a cura di). *I disegni dell'Archivio storico diocesano di Milano*. Milano: Biblioteca di via Senato, 2002. ISBN: 88-8794-536-5.
- DI SALVO, M. (a cura di). *Il restauro della seconda cappella del Sacro Monte di Ossuccio*. Como: Nodo libri edizioni, 2007.
- GATTA PAPAVALASSILOU, P. *Il Sacro Monte di Ossuccio: guida alle cappelle*. Milano: Editoriale Giorgio Mondadori 1996. ISBN: 88-3741-495-1.
- GATTA PAPAVALASSILOU, P. *Il Sacro Monte di Ossuccio: dal 2003 inserito nel Patrimonio dell'Umanità dell'Unesco: guida alle cappelle*. Carlazzo: Sampietro Editor, 2013. ISBN: 978-88-8767-249-7.
- IAROSSI, M.P. Architettura dell'Affabulazione nel Sacro Monte di Ossuccio. In I. Balestreri, M. Meriggi (a cura di). *L'architettura del Sacro Monte. Storia e progetto*. Milano: Libraccio editore, 2012, pp. 72-81.
- IAROSSI, M.P., ROSSI, M. Le prospettive nel Sacro Monte di Ossuccio: panorami visivi e allestimenti scenici nel gran teatro alpino. In *Patrimoni e siti Unesco. Memoria, misura e armonia*. A cura di A. Conte, M. Filippa. Atti del 35° Congresso internazionale dei docenti della rappresentazione (Matera 24, 25, 26 ottobre 2013). Roma: Gangemi Editore 2013, pp. 533-539.
- LANGÉ, S. *Sacri Monti piemontesi e lombardi*. Milano: Tamburini, 1967.
- LEONI, B. *Aragonus Aragonius pittore e cartografo bresciano*. Sondrio: Tipografia Bettini, 1974.
- MELE, G., DE PAOLIS, R. Il gran teatro alpino nel Sacro Monte di Ossuccio. Progetto e Rappresentazione. In *Patrimoni e siti Unesco. Memoria, misura e armonia*. A cura di A. Conte, M. Filippa. Atti del 35° Congresso internazionale dei docenti della rappresentazione (Matera 24, 25, 26 ottobre 2013). Roma: Gangemi Editore 2013, pp. 655-662.
- PESCARMONA, D. Precisazioni storiche sul Sacro Monte di Ossuccio. In *Il restauro della prima cappella del Sacro Monte di Ossuccio*. Quaderni Fondazione Carlo Leone e Mariena Montandon. Como: Nodo Libri edizioni 2007, pp. 5-19.
- RICARDI, F., VACCARO, L. (a cura di). *Sacri monti: devozione, arte e cultura della Confraternita*. Milano: JacaBook, 1992. ISBN: 88-1695-088-9.

Francesco del Cossa: geometrie e proporzioni numeriche nella prospettiva del settore di Aprile del Salone dei Mesi di Schifanoia

Manuela Incerti

La delizia estense cittadina di Palazzo Schifanoia fu fondata intorno al 1385 per volere di Alberto d'Este. L'edificio attuale è il frutto di numerosi interventi di ampliamento e rifacimento: del 1450 circa sono le opere volute dal marchese Leonello, al 1465 risalgono la sistemazione della piazza e la sopraelevazione del palazzo di Borso, tra il 1469 e il 1470 fu realizzato il famoso ciclo di affreschi del Salone dei Mesi, tra il 1483 e il 1498 furono eseguiti i lavori di abbattimento della merlatura e di ampliamento sotto la direzione di Biagio Rossetti e il ducato di Ercole¹.

Al centro del programma pittorico del Salone dei Mesi è il committente, Borso d'Este (1413-1471) succeduto il 1 ottobre 1450 al fratello Lionello (1407-1450) nella guida della città in seguito alla sua improvvisa morte. Eletto nel 1452 duca di Modena e Reggio per mano dell'imperatore Federico III, Borso si dedicò immediatamente a importanti opere di rinnovamento urbano e edilizio tra cui la posa in opera del monumento equestre del padre Nicolò (1451), l'edificazione della Certosa e del suo palazzo (1452-61), l'addizione borsiana con l'allargamento della cinta muraria e l'inglobamento dell'isola di sant'Antonio in Polesine (1451), l'ampliamento della delizia di Schifanoia con la costruzione del Salone dei Mesi.

Lo spazio originario della monumentale sala era caratterizzato da un diverso accesso posto a nord-ovest, da un grande camino e da un sistema di scuri interni su cui erano riprodotti gli affreschi. L'organizzazione geometrica dello spartito decorativo, basato su rettangoli con

¹ Per una cronologia degli avvenimenti più importanti di Palazzo Schifanoia: Visser Travagli 1991; Bertozzi 1999, p. 140.



Fig. 1. Fascia del Duca Borso nel settore di Aprile (Francesco del Cossa), si ringraziano i Musei civici di Arte Antica di Ferrara per la gentile concessione delle immagini.

lati in rapporto proporzionale², è l'ossatura compositiva delle tre fasce narrative che si susseguono secondo una suddivisione orizzontale: le *storie del Duca Borso* (in basso), i *segni zodiacali* e i *decani* (al centro), il *trionfo delle divinità* (in alto). Il registro inferiore esalta lo stile di governo di Borso, la sua corte, le sue doti di amministratore e di politico. In ogni riquadro celebrativo l'immagine del duca compare più volte sia in spazi aperti per occasioni ludiche (parate, vita di corte, caccia) sia in logge con archi o architravi (in circostanze istituzionali con ambasciatori e cortigiani). L'iconografia di questi spazi prospettici è molto comune nei repertori ferraresi coevi così come testimoniano numerose immagini della Bibbia di Borso (1455-1461)³ e anche alcuni disegni di Pellegrino Prisciani⁴.

La presente ricerca prende in esame proprio le architetture dipinte nella fascia di Borso nel settore di Aprile, con la finalità di individuare l'esistenza di regole geometriche costruttive eventualmente utilizzate per la definizione degli spazi architettonici. Il rilievo è stato condot-

² Sull'analisi dell'organizzazione geometrica dell'apparato pittorico si veda: Incerti 2013.

³ Borso fece eseguire l'opera dai grandi miniatori dell'Officina Ferrarese Taddeo Crivelli, Franco de Russi, Giovanni da Gaibana, Marco dell'Avogaro e Giorgio d'Alemangna, Biblioteca Estense di Modena, Ms. Lat. 422-423.

⁴ Si tratta degli elaborati grafici presenti negli *Spectacula*, nelle *Historiae Ferrarienses* e nell'*Ortopasca*.

to secondo procedure dirette e strumentali: la modalità diretta è stata utilizzata per il rilievo planimetrico degli spazi esterni e dei locali di accesso al Salone posti al piano terra; in appoggio al rilievo diretto è stato realizzato un rilievo strumentale che ha riguardato i prospetti esterni, il Salone e il suo apparato pittorico⁵. Recentemente sono inoltre stati nuovamente misurati circa 40 punti notevoli su ciascuna delle architetture dipinte oggetto della ricerca.

Gli elementi geometrici della prospettiva

La lettera del pittore ferrarese Francesco del Cossa a Borso d'Este, datata 25 marzo 1470⁶ resta il documento più importante per la datazione del ciclo, per l'attribuzione a del Cossa dei mesi di Marzo, Aprile e Maggio e della paternità dell'intero programma pittorico a Pellegrino Prisciani (1435-1518).

Nel mese di Aprile (Figura 1) il duca Borso è celebrato all'interno di un'edicola architravata circondato dai suoi cortigiani nell'atto di regalare una moneta al buffone di corte Scoccola. Sulla parete di fondo sono due ampi archi che immettono in un altro spazio la cui luminosità, a sinistra, allude forse a una apertura sul paesaggio, mentre il colore scuro, sulla destra, rimanda invece a una chiusura. La quinta termina con un arco in rovina che anticipa un'altra scena architettonica costituita da una cortina muraria, in parte crollata e forata da un'apertura a tutto sesto. Aperture, archi e muri diruti sono funzionali alla creazione di varchi nella scena tali da consentire l'inserimento di paesaggi urbani e naturali.

L'accuratezza e il realismo con cui sono state realizzate da Francesco del Cossa le architetture dipinte denotano sensibilità, attenzione e, soprattutto, competenze teoriche dell'artista. Gli storici hanno più volte sottolineato come negli affreschi di del Cossa compaiano diversi motivi albertiani: l'arco trionfale nel fronte di un edificio sacro, i fregi con iscrizioni e, soprattutto, l'adozione del sistema pilastro-arco e non di quello colonna-arco, elementi non comuni alle altre

⁵ La scala di restituzione del rilievo è 1:50. L'appoggio topografico e il rilievo del salone conta 528 punti battuti mediante Stazione Totale. Per i crediti e il gruppo di lavoro si veda: Incerti 2013. Si ringraziano i Musei di Arte Antica di Ferrara per aver consentito l'accesso e il rilievo degli spazi.

⁶ Del Cossa 1470.

botteghe presenti⁷. A questo proposito le edicole affrescate negli altri scomparti spesso non rispettano la sequenza di elementi e modanature codificata dalla teoria degli ordini architettonici, e si limitano a evocare la presenza di uno spazio che non appare rigorosamente controllato nei rapporti e nelle proporzioni.

Nel mese di Aprile l'individuazione del *punto centrico* è immeditata: è posto nell'occhio del paggio al centro della scena che regge nella mano destra una lunga pertica e, rivolgendo il capo verso sinistra, indirizza lo sguardo alla sommità dell'architettura dipinta. Tutte le rette

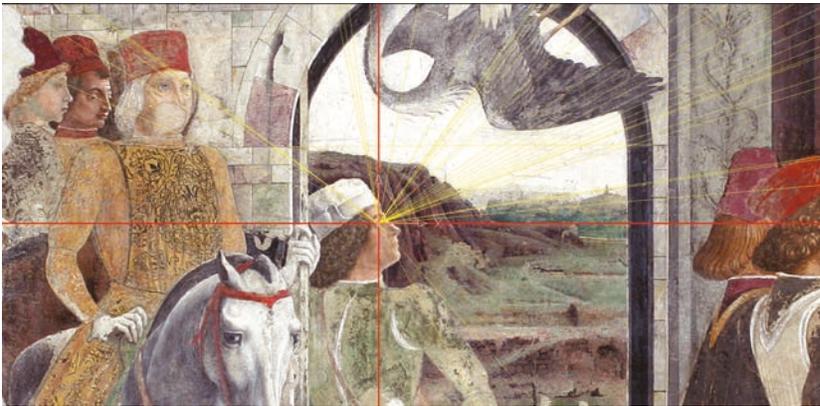


Fig. 2. Il 'punto centrico' nel mese di Aprile.

ortogonali al quadro vi concorrono rigorosamente ad eccezione di alcune appartenenti ad edifici posti sul limite del quadro (Figura 2).

Il rimando figurativo al Codice di Lucca (ms. 1448) del *De Pictura*⁸, ma anche al *Trattato di Architettura* di Francesco di Giorgio Martini (1480 ca) della Biblioteca Medicea Laurenziana (Cod. Ashb. 361, c. 32 v.), è certamente scontato ma in ogni caso opportuno e calzante. Come nel manoscritto albertiano cinquecentesco, secondo un modello iconografico probabilmente allora diffuso, Francesco del Cossa sente l'esigenza di materializzare questo peculiare punto geometrico della costruzione prospettica con l'immagine di un occhio il cui valore è sia fisico sia simbolico. Nel manoscritto di Lucca e in quello di Firenze l'occhio in realtà è il

⁷ Borsi 1992 (si veda in proposito p. 187). Cfr. anche Olivato 2010.

⁸ Leon Battista Alberti, *De Pictura e De Elementa pictura*, c 23r, (Biblioteca Statale di Lucca, ms. 1448), manoscritto datato 13 febbraio 1518.

vertice della piramide visiva sul piano di profilo. Nell'affresco di Aprile invece è il 'punto centricus' albertiano, individuato sul piano dal *razzo centrico*, tra tutti gli altri *gagliardissimo e vivacissimo*⁹.

La *linea di terra* del mese di Aprile giace sullo spigolo della pavimentazione in primo piano. La distanza verticale tra linea di terra e linea di orizzonte è pari a 9 palmi (cioè 27 once, 91 cm)¹⁰ e corrisponde all'altezza dei personaggi in primissimo piano (ma non a quella del paggio che è invece più arretrato).

Per riuscire formulare una prima ipotesi sulla distanza tra osservatore e quadro sono stati fatti numerosi tentativi. Il pilastro con capitello composito dell'architettura in primo piano dovrebbe avere, data la presenza delle volute sui lati ortogonali, base quadrata. La sua larghezza frontale è pari a 4 once (1 palmo e 1/3)¹¹. Dall'intersezione tra rette parallele ed ortogonali al quadro appartenenti ad uno stesso piano orizzontale è stato possibile elaborare una prima ipotesi sulla geometria del pilastro (verificata a diverse quote di altezza). Il tracciamento delle sue diagonali ha dato luogo all'individuazione sulla linea di orizzonte di due punti notevoli che, secondo la terminologia attuale della disciplina, chiamiamo *punti di misura*.

La restituzione dell'alzato dell'architettura dipinta in vera forma

Rispetto a questo sistema di riferimento è stata individuata la costruzione geometrica che sottende tutti gli elementi dell'architettura e cioè: il pilastro in primo piano, gli archi sulla parete di fondo, l'arco spezzato sulla sinistra e la trabeazione nelle sue tre partizioni. Le intersezioni delle rette concorrenti al punto centrico con la linea di terra restituiscono la posizione del pilastro sul quadro e dunque la sua vera grandezza (1 palmo e 1/2 di larghezza per 16 palmi di altezza). Lo stesso procedimento è stato applicato all'arco spezzato che è alto 21 palmi e 1/2 ed è proporzionato secondo i rapporti di 1:2 e 2:5 (Figura 3).

⁹ Alberti 2011, I, 8, 3. Sul tema dell'occhio albertiano e della sua persistenza nella memoria si veda: Cassani 2014.

¹⁰ La quantità è divisibile per 3, secondo la medesima regola numerica suggerita da Alberti 2011, I, 19, 5, p. 237.

¹¹ Piede ferrarese 0,40386 m, palmo ferrarese 0,100965 m, oncia ferrarese 0,033655 m.

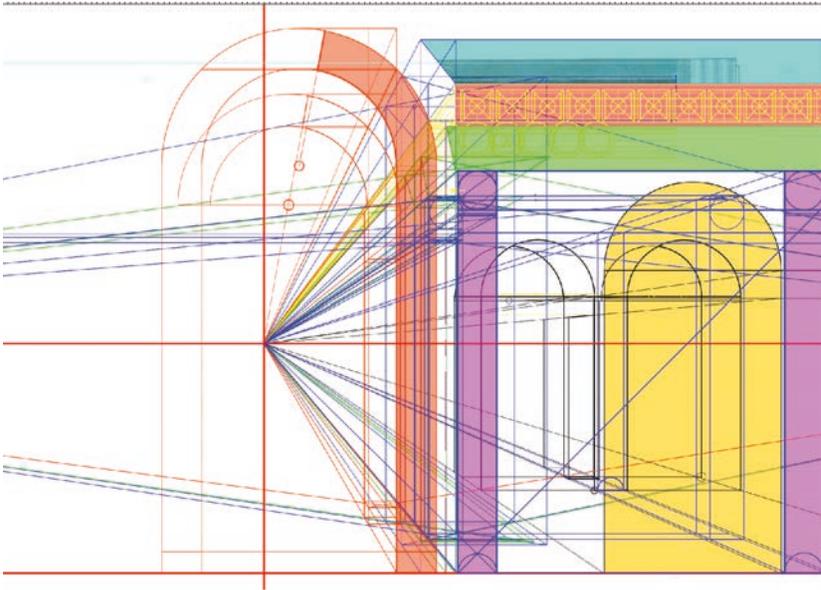


Fig. 3. Il prospetto dell'edificio restituito in vera grandezza misura 21 palmi circa di altezza (2,14 m).

Il tracciamento delle profondità: geometrie e proporzionalità

Il sistema di riferimento geometrico pare costruito sul modulo di 9 palmi ferraresi: la distanza tra linea di terra e linea di orizzonte è di 9 palmi (1 modulo, 0,91 m), la distanza dell'osservatore dal quadro è di 45 palmi (5 moduli, 4,5 m circa), ma anche la larghezza e l'alzato dell'edificio sono dimensionati ancora secondo il modulo del palmo¹².

La condizione richiama immediatamente quanto descritto dalla preposizione XI del *De prospectiva pingendi* di Piero della Francesca¹³. Pur rifiutando Piero qualunque traduzione numerica della commisurazione prospettica ("perché non se po con numeri dimostrare apertamente le mutationi de queste proporzioni, le dimostrerò colle linee nel degradare de le superficie"), il ragionamento matematico è utilizzato per chiarire il tipo di proporzionalità che sottende la ri-

¹² La distanza della linea di orizzonte dal pavimento attuale della sala è di 22 palmi e $\frac{1}{2}$ (2,26 m).

¹³ Piero della Francesca 2005, pp. 72-74. La prima edizione, a cura di Nicco Fasola è: Piero della Francesca 1942. La ricerca ha approfondito anche il tema della diffusione dei trattati teorici di Piero e di Alberti nella Ferrara rinascimentale che è stato trattato in Incerti 2016.

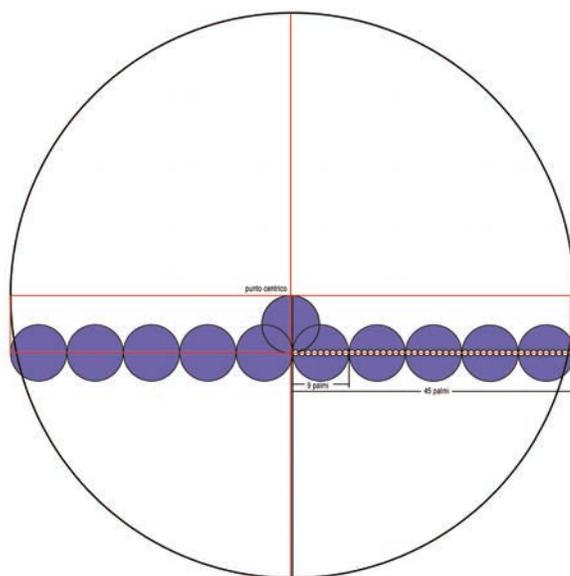


Fig. 4. Il sistema di riferimento geometrico costruito sul modulo di 9 palmi ferraresi: la distanza tra linea di terra e linea di orizzonte è di 9 palmi.

duzione prospettica delle misure. Nel *De prospectiva pingendi* la proporzione è il “principio geometrico, regola costruttiva e strumento di verifica per la degradazione prospettica. E [...] fin dalla prima definizione del trattato compare un accenno fugace alla proporzione, che sarà destinato a essere ripreso e ulteriormente approfondito: ‘*commensuratio diciamo essere essi profili et contorni proportionalmente posti nei luoghi loro*’¹⁴.

La *proporzione degradata* della prospettiva di Piero non segue le ragioni numeriche del doppio della sexquialtera ($3/2$), della sexquiertia ($4/3$), tripla o quadrupla¹⁵, ma quelle della *distantia da l’occhio al termine dove se mecte le cose degradate et la distantia dal termine a la cosa veduta*. Non bisogna dunque rifarsi a rapporti tra grandezze angolari, ma a quelli tra misure lineari tra l’occhio e il quadro, e il quadro dalla forma osservata.

L’esempio numerico introdotto chiarisce inequivocabilmente la natura del rapporto proporzionale attraverso coppie di numeri che nella proposizione seguente saranno riferibili ai lati dei triangoli prospettici. La prima sequenza di Piero è costruita considerando il quadro a 4 uni-

¹⁴ Sorci 2001, p. 83.

¹⁵ Piero della Francesca 2005, XI, p. 73.

tà di distanza dall'occhio e da quattro linee poste a una distanza reciproca di 1 unità. I rapporti numerici tra due linee successive (di volta in volta *termine* e *la cosa veduta*) sono noti e rispettano i valori numerici:

$$\begin{array}{ll} 5 : 4 = 1,25 & 105 : 84 = 1,25 \\ 6 : 5 = 1,2 & 84 : 70 = 1,2 \\ 7 : 6 = 1,1666 & 70 : 60 = 1,1666 \end{array}$$

La seconda sequenza di Piero della Francesca è costruita invece spostando indietro di due braccia l'occhio rispetto al quadro, si ottengono così:

$$\begin{array}{ll} 7 : 6 = 1,1666 & 84 : 72 = 1,1666 \\ 8 : 7 = 1,1428 & 72 : 63 = 1,1428 \\ 9 : 8 = 1,125 & 63 : 56 = 1,125 \end{array}$$

che potremmo continuare con:

$$\begin{array}{l} 10 : 9 = 1,111 \\ 10 : 11 = 1,1 \\ 11 : 12 = 1,09 \end{array}$$

Piero in questo modo non solo sancisce che *mutando il termine* (posizione del quadro), *se muta proporzione*, ma lascia anche un riferimento numerico per il controllo delle misure che degradano, forse molto utile nel caso di grafici prospettici grandi e fortemente scorciati.

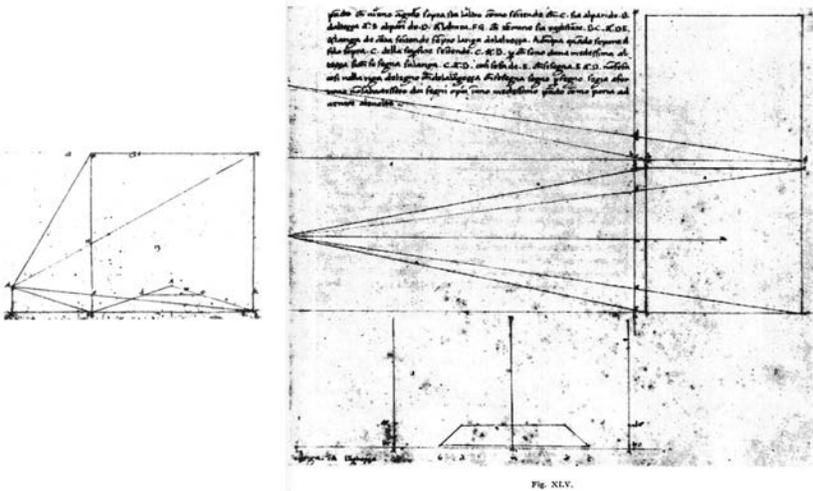


Fig. 5. Piero della Francesca, *De Prospectiva pingendi*, fig. 13 (ms. Parm. 1576, Biblioteca Palatina) edizione critica di G. Nicco Fasola, Firenze, Le lettere 2005.

Fig. 6. Piero della Francesca, *De Prospectiva pingendi*, fig. 45 (ms. Parm. 1576, Biblioteca Palatina) edizione critica di G. Nicco Fasola, Firenze, Le lettere 2005.

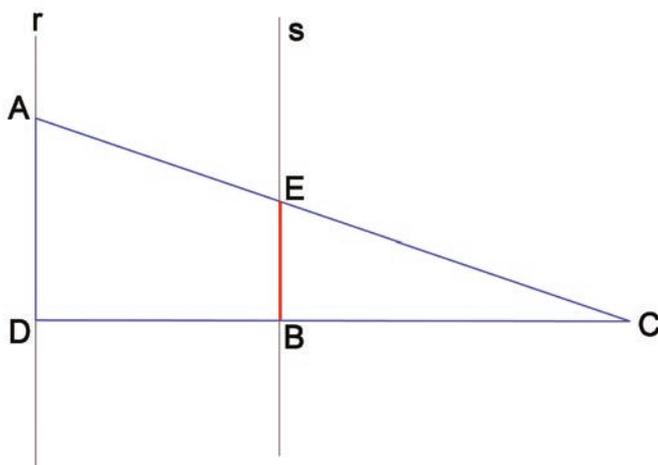


Fig. 7. Schema grafico della proposizione 12 del *De Prospectiva pingendi*.

I principi fondamentali del procedimento prospettico di Piero sono espressi nella figura 13 del codice (Figura 5) mentre la procedura pratica è descritta dalla figura 45 (Figura 6)¹⁶.

La regola proporzionale che permette di individuare la misura sul quadro delle profondità è quella dei triangoli simili, espressa già nella proposizione V e quantificata numericamente nella proporzione XII.

Posti:

$$DB = 10$$

$$BC = 20$$

$$AD = 3$$

Si ottiene che $EB = 2$.

Il metodo descritto da Piero nella proporzione XII si fonda sul sapere geometrico e numerico dei maestri abachisti¹⁷ il cui sviluppo fu decisivo anche per la risoluzione di problemi pratici come la misurazione delle lunghezze attraverso la vista¹⁸. Tra i più importanti studiosi, nella cui tradizione si colloca anche Piero con il suo *Trattato sull'Abaco*¹⁹, emergono Leonardo Fibonacci, Paolo dell'Abaco, Antonio de' Mazzinghi, Grazia de' Castellani e Domenico da Chivasso che

¹⁶ Piero della Francesca 2005. Sulla geometria della prospettiva di Piero si vedano anche Field 1997 e Field 2005.

¹⁷ Per un elenco degli scritti di matematica e geometria diffusi nella Firenze tra 1200 e 1400 e oggi posseduti dalle principali biblioteche fiorentine si veda: Finiello Zervas 1975.

¹⁸ Camerota 2006, pp. 87-106; Bartoli 2012.

¹⁹ Piero della Francesca 2012.

aggiunse al *quadrivio* (aritmetica, geometria, musica e astronomia) la *perspectiva*, quinta scienza matematica. Il principio geometrico su cui si basa la “*perspectiva pratica*” è quello dell’intersezione della piramide visiva con il quadro (“*termine*”), vero e proprio cardine teorico di quella che sarà poi denominata *prospectiva pingendi*²⁰. L’uso dei triangoli simili accomuna i metodi della prospettiva lineare e quelli di misurazione entrambi gestiti, dunque, attraverso l’operazione aritmetica del rapporto tra coppie di numeri: «i problemi proporzionali erano trattati dagli abachisti in riferimento ai problemi algebrici e geometrici con un linguaggio piuttosto semplificato rispetto a quello dotto dei filosofi e degli umanisti: “*noi alle scuole non usiamo tali vocaboli [sesquialtera o sesquitertia] ma diciamogli chon dimostrazioni di tutti, chome dicendo 8 è a 12 gli 2/3*”²¹.

Camerota ricorda che a questo *primo metodo*, basato sull’intersezione delle piramidi visive di pianta e alzato, è poi possibile affiancarne un *secondo* più rapido, descritto da Piero a partire dal III libro, che utilizza la diagonale per individuare la “*degradazione*” dell’oggetto in prospettiva²². Mentre il secondo metodo si svolge con ragionamenti geometrici, proprio i principi numerici, proporzionali e teorici del primo metodo potrebbero essere stati alla base delle prime sperimentazioni prospettiche come recentemente ipotizzato anche da Maria Teresa Bartoli²³. Non è difficile riconoscere l’efficacia pratica di questo sistema grafico-numerico soprattutto nel caso in cui gli elementi in vera forma e gli elementi fondamentali dello spazio disegnato siano proporzionati secondo numeri tondi.

La costruzione rigorosa di una prospettiva di grandi dimensioni comporta certamente difficoltà pratiche e tecniche non banali. Il sistema di riferimento del mese di Aprile messo a punto da Francesco del Cossa è basato su triangoli rettangoli di altezza fissa pari a 9 palmi (0,91 m) e di lunghezza massima di 90 palmi (9,1 m). Il “*termine*” è fissato a 45 palmi dal punto di vista (4,5 m circa) (Figura 8). Il piano del quadro non contiene il punto centrico, che è spostato sulla sinistra di una quantità veramente minima (meno di 1 oncia).

Operativamente, seguendo le indicazioni di Piero raccontate nel testo associato alla figura 45 del trattato, il pittore per riuscire a tracciare

²⁰ Si veda Vescovini Federici 1998 e bibliografia riportata. Vagnetti 1979.

²¹ Camerota 2006, p. 101, nota 157.

²² Ivi, pp. 88-95.

²³ Bartoli 2012 e Bartoli 2014.

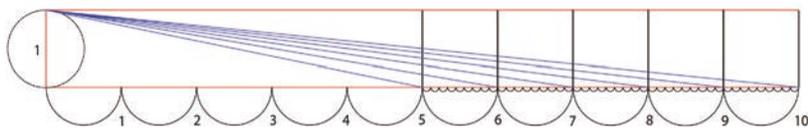


Fig. 8. Sistema di riferimento per il mese di Aprile: il punto di vista è alto 9 palmi (0,91 m.), il "termine" è fissato a 45 palmi (4,5 metri circa).

le linee avrebbe dovuto utilizzare fili, corde e righe lunghe più di 9 m, operando in più su un ponteggio. Anche se fossero stati utilizzati dei cartoni preparatori appoggiati al pavimento, la corretta tensione dei fili per il tracciamento della "digradazione delle linee" non doveva essere cosa facile. La conoscenza delle regole numeriche ricordate da Piero, che certamente raccoglie il sapere della tradizione prospettica precedente, potrebbe dunque essere stato un elemento molto utile, di controllo e verifica, anche nel caso ipotetico in cui si fosse voluto realizzare preventivamente un modello in scala ridotta da ingrandire poi sui cartoni. La convenienza nell'uso del processo e la sua fattibilità sono legate all'esistenza di un impianto modulare comune all'architettura dipinta (nella sua vera forma) e al sistema di riferimento prospettico, impianto che pare esistere nel caso delle opere di Francesco del Cossa.

L'organizzazione dello spazio decisa dall'artista ha il punto di vista abbastanza centrale rispetto alla specchiatura della scena, ma non rispetto all'oggetto architettonico che si presenta invece lateralmente, in forte scorcio. La Figura 9A, rielaborazione della figura 45 del *Trattato* di Piero, sintetizza la posizione nello spazio dei piani di riferimento, del punto di vista e dell'oggetto secondo i due piani di riferimento fondamentali (pianta e profilo). Nella Figura 9B la pianta e i suoi elementi sono ruotati di 90 gradi rispetto al piano di profilo che si sovrappone così alla rappresentazione prospettica.

Il calcolo necessario per determinare le profondità delle architetture in prospettiva nel caso del mese di Aprile è:

$$AD = 9 \text{ palmi (costante)}$$

$$DB = 45 \text{ palmi (costante)}$$

$$DC = DB + BC = 45 \text{ palmi} + BC$$

$$\text{Se } BC = 1 \text{ palmo} \rightarrow (9 \times 1) \text{ palmi} / (45 + 1) \text{ palmi} = 9 : 46 \text{ palmi}$$

$$= 0,1956 \text{ palmi circa } 1/5 \text{ di palmo} = 2,5 \text{ dita.}$$

Per la verifica della digradazione delle profondità (EB) erano dunque sufficienti solo poche misure dimensionate secondo il palmo (BC).

Osservando il valore della digradazione di alcune lunghezze si nota che è possibile individuare delle 'misure tonde'. Per esempio il pilastro in primo piano che in vera forma misura $1 + \frac{1}{2}$ palmo, in prospettiva diventa di $1 + \frac{1}{3}$ palmo (4 onces). Il rapporto che lega i due numeri (1,55:1,33) è di 1.1666, cioè di $\frac{7}{6}$ (Figura 10).

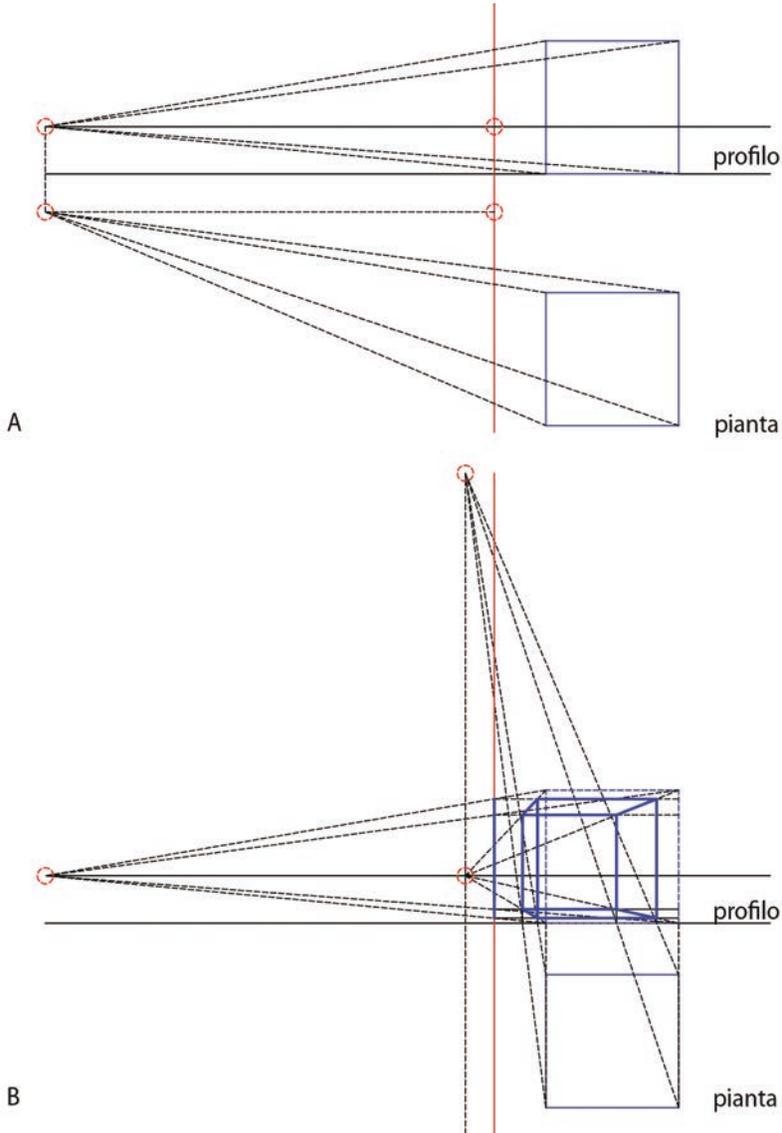


Fig. 9. A e B Rielaborazione della fig. 45 del codice di Piero in cui il punto di vista non è centrale ma spostato lateralmente rispetto all'oggetto (così come nel caso delle prospettive di Francesco del Cossa).

L'architettura è posta ad una distanza dal quadro (*termine*) di 7,5 palmi e il pilastro misura 1 palmo e $\frac{1}{2}$. L'arco spezzato di sinistra dista 11,5 palmi ed è profondo 2 palmi e $\frac{1}{2}$. La parete di fondo con gli archi dista 25 palmi (6) le colonne misurano 1 palmo e $\frac{1}{2}$ ²⁴.

È immediato notare che rapporto tra le due lunghezze *DC* e *DB* al variare della posizione di *C* rispetto al *termine* restituisce numeri periodici noti, generati da alcune delle frazioni numeriche proprio citate da Piero nella preposizione XI prima ricordata (7/6, 6/5, 5/4).

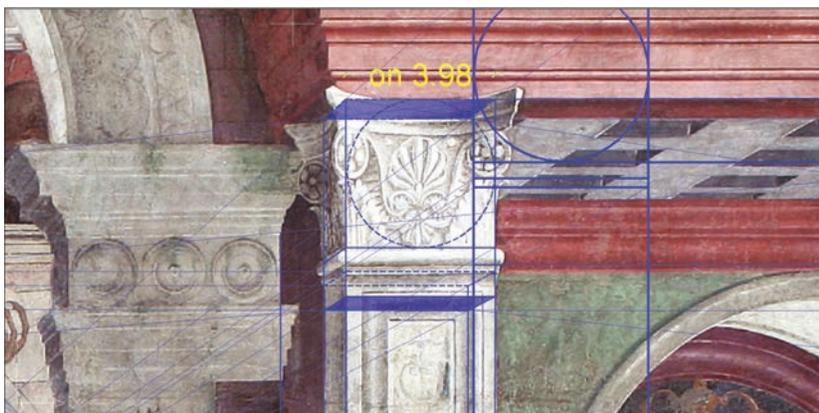


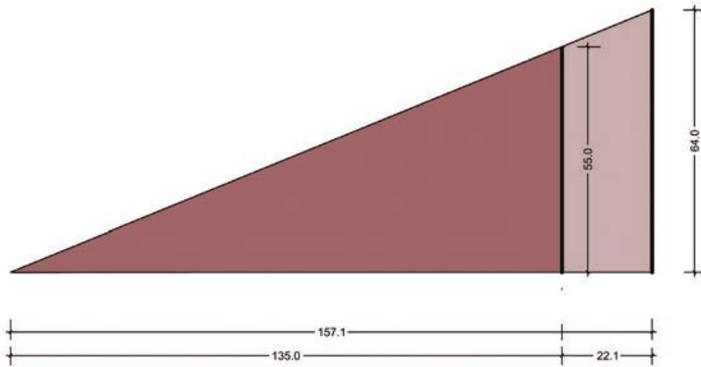
Fig. 10. Il pilastro in primo piano che in vera forma misura 1 + $\frac{1}{2}$ palmo, in prospettiva diventa di 1 + $\frac{1}{3}$ palmo; il rapporto che lega i due numeri (1,55:1,33) è di 1.1666, cioè di 7/6.

Le altezze

I medesimi rapporti proporzionali regolano naturalmente anche la digradazione delle altezze del tempietto. È possibile dimostrarlo attraverso i triangoli simili sul piano di profilo della preposizione VI e poi della XIII (Figura 5), *AGC* e *AHE* (Figura 11). L'altezza del tempietto in vera forma misura 64 onces che, secondo il rapporto di 7 : 6, si riduce in prospettiva a 55 onces. La proporzione che caratterizza questi triangoli simili è 64 : 55 onces = 7 : 6 = 84 : 72 = 1,166 circa.

Il rapporto proporzionale tra i triangoli simili allora era comunemente risolto attraverso il teorema di Talete, mentre la ricerca della misura dell'altezza dei triangoli, a noi necessario per determinare la posizione del *termine* rispetto al punto di vista *A*, è argomento chiarito

²⁴ Dal confronto tra dato numerico e dato misurato sulla fotografia si riscontrano differenze sempre inferiori al centimetro.



$$64 : 55 \text{ once} = 7 : 6 = 84 : 72 = 1,166 \text{ circa } (1,164)$$

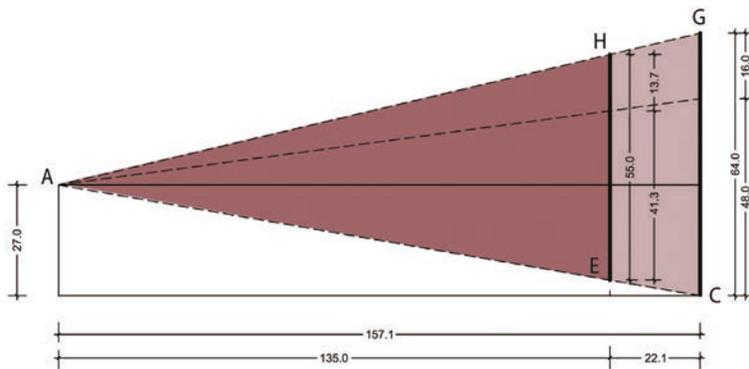


Fig. 11. Relazione proporzionale tra l'altezza in vera forma del tempietto e la sua "digradazione" in prospettiva. La proporzione che caratterizza questi triangoli simili è $64 : 55 \text{ once} = 7 : 6 = 84 : 72 = 1,166 \text{ circa } (1,164)$.

da Piero nel *Trattato d'Abaco* a proposito della determinazione delle altezze di un triangolo generico²⁵.

Lo spazio interno della loggia era decisamente più ampio di quanto sembra a un primo sguardo. La presenza dei due archi a tutto sesto simmetrici sulla parete di fondo (che in vera forma misurano 7 palmi di diametro), dimostra che l'autore ha rappresentato solamente una metà del tempietto il cui fronte dunque raggiungere la misura di 27,5 palmi (1,5 + 11,5 + 1,5 cui si sommano ancora 11,5 + 1,5 palmi), mentre la profondità è di circa 32 palmi (sino ai due archi a tutto sesto).

²⁵ Field 2005, pp. 229-233. Piero della Francesca 2012, testo del problema [402]: vol. 1, p. 142; grafico del problema [402]: fig. 80 r-b vol. 2, p. 6.

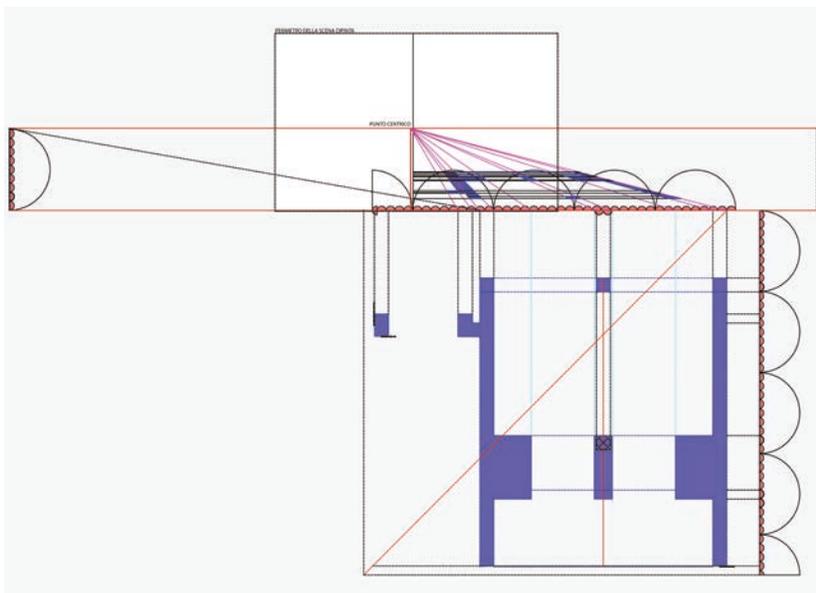


Fig. 12. Costruzione geometrica della prospettiva del tempietto realizzata utilizzando i principi del 'primo metodo' di Piero della Francesca. Restituzione in vera forma della pianta (specchiata).

Conclusioni

L'ipotesi che nella costruzione geometrica dello spazio prospettico siano stati utilizzati rapporti proporzionali allora noti e consolidati è, a mio giudizio, supportata da due elementi fondamentali: l'architettura in vera forma è proporzionata in palmi e anche quello che oggi chiamiamo 'sistema di riferimento' è dimensionato in palmi. Il sistema geometrico sopra descritto applicato all'architettura in vera forma è sintetizzato nella Figura 12 dalla quale è possibile estrarre le principali misure utilizzate:

- la distanza dalla linea di terra del punto di vista di 9 palmi,
- la distanza del punto di vista dal termine di 45 palmi,
- l'edificio dista 7,5 palmi dal termine,
- la larghezza del fronte scandita dal modulo del palmo e composta di due campate di cui una sola visibile ($1,5 + 11,5 + 1,5 + 11,5 + 1,5$ palmi),
- l'altezza totale di 21 palmi circa, l'altezza del pilastro in primo piano di 16 palmi, quella dell'architrave 5 palmi (15,5 onces),
- l'imposta degli archi sullo sfondo interni è a 12 palmi di altezza,
- la loro luce è di 7 palmi.

L'ipotesi sembra trovare una conferma anche nella rappresentazione prospettica dell'architettura dipinta da Francesco nel mese di Marzo che sarà oggetto di un diverso contributo.

Bibliografia

- ALBERTI, L. B. *De pictura (redazione volgare)*. A cura di BERTOLINI, L. Firenze: Polistampa, 2011. ISBN: 978-88-5961-050-2.
- INCERTI, M. Francesco dal Cossa: geometrie e proporzioni numeriche nella prospettiva del settore di Marzo del Salone dei Mesi di Schifanoia. *Schifanoia*, 50-51, 2016, pp. 79-102.
- BARTOLI, M. T. L'Angelico, Alberti e il CAD, lettura di un non facile messaggio. In GIANDEBIAGGI, P. e VERNIZZI, C., (a cura di). *Italian survey & international experience. 36° Convegno Internazionale dei docenti della Rappresentazione - Undicesimo congresso UID*. Roma: Gangemi Editore, 2014, pp. 67-74.
- BARTOLI, M.T. L'origine della prospettiva tra scienza e magia. In *Attualità della geometria descrittiva: seminario nazionale sul rinnovamento della geometria descrittiva Roma, dicembre 2009 - marzo 2010*. Roma: Gangemi Editore, 2012, pp. 143-152.
- BERTOZZI, M. *La tirannia degli astri: gli affreschi astrologici di Palazzo Schifanoia*. Livorno: Sillabe, 1999. ISBN: 978-88-8639-278-5.
- BORSI, F. Leon Battista Alberti: i Ludi ferraresi. In *Ferrara e il concilio 1438-1439*. Atti del Convegno di Studi nel 550° anniversario del Concilio dell'unione delle due chiese d'Oriente e d'Occidente. Ferrara, 23-24 novembre 1989. Ferrara: Università degli Studi, 1992, pp. 181-192.
- CAMEROTA, F. *La prospettiva del Rinascimento: arte, architettura, scienza*. Milano: Electa, 2006. ISBN: 978-88-3702-119-1.
- CASSANI, A. G. *L'occhio alato: migrazioni di un simbolo*. Torino: N. Aragno, 2014. ISBN: 978-88-8419-683-5.
- DEL COSSA, F. Lettera di Francesco del Cossa, 25 marzo 1470. Archivio di Stato di Modena, Archivio per materie Arti belle Pittori, B2.
- FIELD, J. V. *Piero Della Francesca: a mathematician's art*. New Haven: Yale University Press, 2005. ISBN: 978-03-0010-342-7.
- FIELD, J. V. *The invention of infinity: mathematics and art in the Renaissance*. Oxford-New York: Oxford University Press, 1997. ISBN: 978-01-9852-394-9.
- FINIELLO ZERVAS, D. The «Trattato dell'abbaco» and Andrea Pisano's design for the florentine baptistery door. *Renaissance quarterly. The University of Chicago Press on behalf of the Renaissance Society of America*, 28, 4, 1975, pp. 483-503.
- INCERTI, M. Misura del cielo e misura dello spazio nella Sala dei mesi di Schifanoia. *Schifanoia*, 42-43, 2013, pp. 151-167.
- OLIVATO, L. La costruzione di un mito: architetture albertiane nel ciclo dei mesi di Schifanoia. *Schifanoia*, 34-35, 2010, pp. 13-24.
- PIERO DELLA FRANCESCA. *De prospectiva pingendi*. A cura di NICCO FASOLA, G. Firenze: Le lettere, 2005. ISBN: 978-88-7166-895-6.
- PIERO DELLA FRANCESCA. *De prospectiva pingendi*, 1° ed. A cura di NICCO FASOLA, G. Firenze: G. C. Sansoni, 1942.

- PIERO DELLA FRANCESCA. *Trattato d'abaco*. A cura di DALAI EMILIANI, M., BESOMI, O., CARLO, M. e GAMBA, E. Roma: Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, 2012. ISBN: 978-88-2401-060-3.
- SORCI, A. «*La Forza de le linee*»: *prospettiva e stereometria in Piero della Francesca*. Firenze: SISMELE-Edizioni del Galluzzo, 2001. ISBN: 978-88-8450-014-4.
- VAGNETTI, L. *De naturali et artificiali perspectiva: bibliografia ragionata delle fonti teoriche e delle ricerche di storia della prospettiva: contributo alla formazione della conoscenza di un'idea razionale, nei suoi sviluppi da Euclide a Gaspard Monge*. Firenze: L.E.F., 1979.
- VESCOVINI FEDERICI, G. voce Prospettiva. In *Enciclopedia dell'arte medievale*, vol. 9. A cura di ROMANINI, A. M. Roma: 1998.
- VISSER TRAVAGLI, A. *Palazzo Schifanoia e Palazzina Marfisa a Ferrara*. Milano: Electa, 1991. ISBN: 978-88-4353-513-2.

Per una geografia della prospettiva: artisti 'prospettivi' e quadraturisti attivi in Lombardia. Milano e il Milanese nel XVI secolo

Pietro C. Marani, Rita Capurro

La prospettiva rappresenta nell'arte un paradigma espressivo, geometrico ed estetico che ha caratterizzato profondamente la produzione artistica in Italia per diversi secoli.

A prescindere dall'aspetto più strettamente legato ai significati che, attraverso la rinnovata potenzialità di linguaggio della prospettiva, si arricchiscono di nuove forme narrative, la prospettiva dal XV al XVIII secolo si trasforma nell'affinamento della tecnica e nella ricerca delle soluzioni formali più adeguate per rispondere via via alle esigenze delle nuove committenze laiche e religiose.

In questo contesto diventa interessante approfondire come gli spostamenti degli artisti in un quadro territoriale più circoscritto o di più ampio respiro, la formazione di centri d'eccellenza, i contatti con realtà culturali differenti anche grazie all'intermediazione dei committenti, abbiano determinato quel clima culturale propizio alla circolazione di modelli per l'innovazione rappresentativa e l'affinamento della tecnica sulla base metodologica della geografia dell'arte ben descritta da Da Costa Kaufmann¹.

Il presente studio è parte di una ricerca che si concentra sugli artisti attivi in area lombarda, con l'obiettivo finale di delineare una mappatura dei percorsi culturali dell'arte prospettica dal XV al XVIII secolo. In questa parte della ricerca, l'attenzione è posta sull'area milanese tra l'inizio del XVI e il 1600².

¹ Da Costa Kaufmann 2004.

² L'elaborato è frutto della riflessione congiunta dei due autori che hanno condiviso metodo, ricerca, esiti. In particolare Pietro C. Marani ha scritto il primo paragrafo e Rita Capurro i successivi paragrafi.



Fig. 1. Bernardino Luini, Sante e dettaglio, San Maurizio al Monastero Maggiore.

1500-1550. Le scuole milanesi, tra Leonardo e nuovi echi romani

Il secolo XVI si inaugurò a Milano con il rafforzamento di una scuola pittorica ben connotata, caratterizzata da un lato dall'affermarsi di allievi e seguaci di Leonardo che componevano senza dubbio la compagine più numerosa e attiva³ ispirata principalmente all'opera di Leonardo 'senza prospettiva', dall'altro dal diffondersi della corrente prospettica che vedeva come capofila Bartolomeo Suardi detto il Bramantino insieme a Bernardo Zenale i quali inaugurarono un nuovo modello che arricchì progressivamente la produzione artistica cittadina. La formazione di questi artisti è stata debitrice della lezione milanese leonardesca che, con la realizzazione del Cenacolo, aprì la sua arte pittorica a un linguaggio di più marcata inclinazione verso l'illusionismo prospettico. In questo senso è significativo che proprio Bramantino nel 1503 fu incaricato di realizzare una copia del Cenacolo. Tuttavia l'apertura a questi nuovi orizzonti artistici non ebbe solo una matrice locale bensì si innestò nel confronto con i modelli romani a seguito della permanenza di Bramantino a Roma tra 1508-1509. Uno sviluppo più precoce del filone di prospettici milanesi⁴ non rispecchia la coerenza cronologica che

³ Frangi 1997, p. 156.

⁴ Agosti 2012.



Fig. 2. Bramantino, *Crocifissione* e dettaglio, Pinacoteca di Brera.

debitamente riconosce nell'intelligente elaborazione dei modelli romani lo sviluppo di un innovato linguaggio nella pittura milanese⁵.

I protagonisti della pittura prospettica del primo quarto del Cinquecento si caratterizzarono per una marcata attenzione alla rappresentazione prospettica delle architetture (ad esempio nella *Pietà di Mezzana* o nella *Madonna con Bambino e otto santi* oggi agli Uffizi di Bramantino). La loro attività come architetti non fu di secondaria importanza rispetto all'attività di pittori: Zenale, impegnato nella Fabbrica del Duomo e Bramantino almeno nel mausoleo Trivulzio. Inoltre, Bramantino fu anche attento disegnatore di architetture, come dimostrerebbe il "Codice delle rovine di Roma" conservato presso l'Ambrosiana di Milano tradizionalmente attribuito all'artista. Per quanto riguarda più nello specifico la pittura, Bramantino utilizzava il metodo prospettico-geometrico nella realizzazione di figure, procedendo in coerenza con la trattatistica sicché lo 'scheletro' in molti suoi dipinti appare assai evidente⁶ ed è comprovata la presenza di 'moduli' quadrati sottesi a tutte le sue opere⁷.

La pittura prospettica di Bramantino e Zenale fu modello per artisti di altri centri lombardi dove si connotò al punto di potere

⁵ Marani 2005; Robertson 2012.

⁶ Bora 1980, p. 302.

⁷ Marani 1992a.

essere considerata il fondamento di vere e proprie scuole locali. Lomazzo, in modo particolare nel suo testo *Idea del tempio della pittura* (1590), affermava che avevano scritto trattati di prospettiva sia Foppa che Zenale e Bramantino e, se non possiamo appurare la concretezza di questo assunto, sembra plausibile una circolazione di testi dei prospettici milanesi anche fuori dall'ambito cittadino. In particolare questo avvenne nella zona lariana e valtellinese dove esempi significativi si ritrovano nei cicli affrescati di Sant'Antonio a Morbegno⁸ e nell'opera di Bernardino de Donati e Vincenzo Barberis.

Per Vincenzo Barberis, di origine bresciana, la vicinanza con i modelli bramantineschi e zenaliani non si limitò a una conoscenza dell'opera trattatistica ma rispondeva a un contatto concreto all'operato di questi artisti; infatti è documentata la sua presenza a Milano nel 1511, nell'ambito della Scuola di San Luca, schierato con i pittori contrari all'elezione di Giovanni Pietro Da Corte quale priore della stessa e favorevoli a Bramantino e Zenale⁹.

Durante il soggiorno milanese Barberis entrò inoltre in contatto con Bernardino Luini e Cesare Cesariano¹⁰; con quest'ultimo lavorò nell'opera di decorazione pittorica della Sala del Capitolone (distrutta nel 1845) presso il Duomo attorno al 1513.

Riguardo Cesariano sembra utile sottolineare, per comprendere l'apporto innovativo sull'arte milanese di quegli anni, che si trovò a operare nel cantiere del Duomo, centro nevralgico del fermento artistico della città, reduce da una lunga permanenza tra Ferrara, Reggio e Parma, dove aveva lavorato prevalentemente come pittore, ma studiando le istanze più avanzate dell'architettura che tradusse nel periodo milanese nella realizzazione del volgarizzamento del *De Architectura* di Vitruvio¹¹.

Tornando alle influenze della prospettiva bramantinesca, si rileva altresì presente al di fuori dell'area lombarda in situazioni artistiche meno collegate a scambi culturali documentati, come è il caso del pittore girovago Pedro Fernández da Murcia conosciuto per altro anche come lo Pseudo Bramantino.

Un importante cantiere dove in questo scorcio di secolo la pittura prospettica milanese trovò stimolanti occasioni di espressione fu quello

⁸ Rossi 1995.

⁹ Shell 1993.

¹⁰ Gatti 1987.

¹¹ Gatti Perrera, Rovetta 1996.

del santuario di Saronno. Proprio qui Bernardino Luini, dopo la prova magistrale del polittico di San Magno a Legnano del 1523 giocato su una partitura prospettico-architettonica che quasi sfiora il *trompe-l'oeil*¹² e il ciclo di San Giorgio al Palazzo dove l'interesse prospettico è evidente¹³, fu chiamato per realizzare gli affreschi della cappella maggiore con un progetto capace di dilatare lo spazio in modo illusionistico. L'impianto, debitore delle lezioni bramantesche e bramantiniane con forti rimeditazioni su Mantegna¹⁴, si avvale di un'invenzione prospettica basata sul punto di fuga scentrato sul terzo della lunghezza della base di ogni riquadro mentre i personaggi occupano una posizione centrale a dare, a colui che vede l'immagine e procede verso il presbiterio, l'illusione di vedere avanzare verso di sé le figure dipinte, con un significativo effetto tridimensionale¹⁵. Nella costruzione delle architetture pittoriche, specie nella scena raffigurante lo Sposalizio della Vergine, è evidente la lezione raffaellesca dovuta forse a copie e modelli circolanti di Raffaello stesso o di Baldassarre Peruzzi e, certamente, a un viaggio di Luini a Roma avvenuto attorno al 1520¹⁶. Fatto notevole è che la circolazione di copie e modelli da Raffaello e dei suoi allievi era presente in tutta l'Italia settentrionale con universale riconoscimento del grande valore dell'opera dell'urbinate, anche grazie alla diffusione delle incisioni bolognesi di Marcantonio Raimondi.

Verso la metà del secolo, in corrispondenza con la crisi della politica milanese e dell'affievolirsi della lezione leonardesca dopo la morte di Bernardino Luini, Milano fu teatro del passaggio di vari artisti di area piemontese come Gaudenzio Ferrari e Bernardino Lanino.

In particolare, Gaudenzio Ferrari intervenne nel santuario di Saronno con le straordinaria Ascensione della Vergine nel concerto angelico, dipinto della cupola dove lo spazio metafisico dei Cieli è reso da un impianto teatrale¹⁷ costituito di pittura e scultura lignea. Lo spazio dipinto e la scultura si integrano in un unico sistema che richiama le realizzazioni del Sacro Monte di Varallo. Una riflessione sulle affinità concettuali tra topomimesi e semiotica della componente figurativa frutto

¹² Marani 1992b, pp. 248-249.

¹³ Frangi 1998, p. 35.

¹⁴ Marani, 1996, p. 141.

¹⁵ Ivi, p. 161.

¹⁶ Ceriana, Quattrini 2003.

¹⁷ Rossi 1996, p. 226.



Fig. 3. Gaudenzio Ferrari, *Ultima Cena*, Santa Maria della Passione, e dettaglio, Milano.

della spiritualità francescana meriterebbe certo un approfondimento che non è possibile affrontare in questa occasione.

In seguito, quando Gaudenzio giunse a Milano dove soggiornò dal 1539 al 1546, propose opere con impianti prospettici rigorosi, nelle quali vennero abbandonati i linguaggi più popolari per rispondere a una committenza cittadina che della lezione di Leonardo e dei suoi seguaci aveva affinato il gusto. In particolare tra 1541 e 1542 dipinse, con la collaborazione di Giovanni Pietro da Sesto, autore della cornice, *l'Ultima Cena* per Santa Maria della Passione, opera di rigoroso impianto prospettico che ridiscute il modello leonardesco riferendosi alla lezione düreriana.

In quegli anni la tradizione luinesca venne portata avanti dal figlio Aurelio nei cicli affrescati di San Maurizio Maggiore e di San Vittore a Meda.

Gli anni Cinquanta del XVI secolo

Nel 1550 giunse a Milano, portando un linguaggio nuovo che si può riassumere negli aggettivi erudito e accademizzante¹⁸, Bernardino Campi. L'artista, nato a Reggio Emilia ma formatosi a Mantova ed esordiente a Cremona, introdusse a Milano il Manierismo. Con il suo arrivo, molti artisti cercarono in lui ispirazione, mettendo da parte

¹⁸ Frangi 1997, p. 169.

quella tradizione pittorica che si era andata consolidando nella prima metà del secolo e che era sentita come milanese vera e propria.

La presenza di artisti non formati a Milano si innestava in un processo di profondo rinnovamento dell'assetto politico della città, che ebbe come punto di partenza l'attribuzione nel 1554 del suo dominio feudale al principe Filippo II e di conseguenza il rinnovamento dell'aristocrazia cittadina.

In questo contesto è rilevante osservare come venne a svilupparsi la nuova tendenza aristocratica di realizzare ville di delizia; il fondamento culturale di questa moda fu il testo di Taegio *La Villa*, pubblicato nel 1559, ed evidenziamo che la nuova concezione per lo spazio dell'*otium* aprì nuovi orizzonti nello sviluppo della prospettiva come elemento fondamentale della grande decorazione.

Un elemento di grande importanza per la cultura prospettica in questo decennio si espresse nel trattato in cinque libri conosciuto come *Codice Huygens*¹⁹, opera del cremasco Carlo Urbino in quegli anni attivo a Milano come pittore. Si tratta di una rielaborazione del perduto *Trattato del moto azionale* di Leonardo e fu accolta con estrema diffidenza se non con ostilità dai pittori milanesi che vi ritrovavano un reimpiego disinvolto dell'importante *corpus* trattatistico leonardesco²⁰. In particolare, il più problematico risultava il libro quinto dedicato alla prospettiva perché vi erano adottate soluzioni leonardesche del tutto rivisitate nella formulazione e aggiornate sui testi prospettici più recenti.

L'atteggiamento dei pittori milanesi era inserito in un più generale clima ostile rivolto agli artisti stranieri come si può chiaramente leggere nel documento del 1548 della corporazione dei pittori milanesi facenti capo alla scuola di San Luca, che chiedevano di ampliare le proprie opportunità di lavoro limitando quelle offerte ai pittori provenienti da altre città²¹. Il fatto che non si trattasse di un malcontento episodico è poi ben rappresentato dal tono dispregiativo di Lomazzo che nel suo *Trattato*, riferendo le teorie prospettiche di Bramantino, ne precisava la fonte: "Non imitando in ciò la malignità di alcuni che tengono sepolte le fatiche altrui per farne a se' stessi onore"²² dove l'allusione proprio all'Urbino è quasi certa²³.

¹⁹ Panofsky 1940.

²⁰ Bora 2003, p. 309.

²¹ Miller 2011.

²² Libro V, capitolo 21.

²³ Bora 2003, pp. 313-314

Dalla parte degli artisti stranieri, d'altra parte, le attestazioni di disistima erano altrettanto evidenti come rileva Bora²⁴ citando a testimonianza l'episodio narrato da Giovan Battista Armerini nel *De' veri precetti della pittura*, riferito alla sua permanenza a Milano verso la fine degli anni Cinquanta presso Bernardino Campi, dove dava un giudizio severo sui giovani artisti milanesi a suo dire dediti a decorare palazzi sprestando tempo e denaro e utilizzando disinvoltamente repertori di stampe.

Infine è di interesse prospettico rilevare come negli affreschi di Giuseppe Meda e Giuseppe Arcimboldo nella cattedrale di Monza, realizzati negli anni Cinquanta, siano protagoniste figure abilmente scorciate mentre non sono rappresentate architetture in prospettiva. In questo senso è emblematica la raffigurazione dell'Albero della Vita di Cristo dove, riprendendo un tema iconografico nato nell'alveo della spiritualità francescana, le figure sono collocate nel contesto quanto più lontano dalla illusione prospettica, ovvero il fondo oro.

Carlo Borromeo e la Riforma a Milano

Quando Carlo Borromeo divenne arcivescovo di Milano, si innescò un notevole rinnovamento delle arti, direttamente per quello che riguarda l'arte religiosa in ottemperanza delle disposizioni conciliari in termini di liturgia e di immagini sacre, ma indirettamente su tutta la produzione artistica.

L'intervento di Carlo Borromeo sul piano della committenza pittorica ecclesiastica a Milano segnò certamente un momento di profondo cambiamento che ebbe ripercussioni anche sotto il profilo dell'evoluzione della prospettiva come linguaggio. Nelle *Instructio-nes* (1577) il Borromeo declinava in modo alquanto particolareggiato la norma dell'arte negli edifici ecclesiastici e forniva anche indicazioni per la pittura sacra (cap. XVII) pur non entrando nel merito di questioni legate alla prospettiva.

Nel cantiere più significativo della città, quello del Duomo, Borromeo diede un segnale molto forte già prima della sua nomina ad arcivescovo; infatti, nel 1563, chiese che ne fossero eseguiti i rilievi. Una volta nominato, intervenne subito con grande determinazione, tanto che nel 1565 aveva già fatto rimuovere le tombe dei duchi di Milano dal coro e nel 1567 aveva nominato come direttore della Fabbrica Pellegrino Tibaldi, detto Pellegrini, malgrado il parere contrario di molti

²⁴ Ivi p. 270.

deputati del Consiglio della Fabbrica. Tibaldi si era formato a Bologna e, attorno alla metà del secolo, a Roma, dove era entrato in contatto con diversi pittori manieristi tra i quali Perin del Vaga.

I lavori di Pellegrini in Duomo riguardarono in primo luogo il coro realizzato tra 1575 e 1614, progettato da Pellegrini stesso, modellato da Francesco Brambilla e da de' Marinis, intagliato da Virgilio del Conte, Paolo Gazzi e dai fratelli Taurini. Altri punti di intervento furono lo scurolo consacrato nel 1579 da Carlo Borromeo e i pulpiti iniziati nel 1577.

All'interno di questo movimentato cantiere si innescò la più nota disputa del periodo proprio incentrata sulla prospettiva, che ben conosciamo perché chiaramente spiegata dal protagonista Martino Bassi nei *Dispareri in materia d'architettura et prospettiva*. La disputa vide Bassi opporsi a Pellegrino Tibaldi, reo, secondo l'architetto rivale, di operare in modo scorretto su diversi livelli, e, in particolare, per quanto riguarda la prospettiva. La colpa imputata al Pellegrini era di trascurare la tradizione prospettica della pittura milanese fondata sul corretto impiego prospettico in relazione all'altezza e alla distanza in cui veniva collocata l'immagine²⁵, come dimostrava la realizzazione dell'Annunciazione di Tibaldi. I riferimenti scientifici di Martino Bassi furono l'*Ottica* di Euclide e le opere di Bramante, Baldassare Peruzzi e Mantegna²⁶ e la sua accusa si fondeva sulla convinzione che fosse necessaria una diminuzione prospettica appropriata al punto di vista reale. A proposito si rileva che l'impiego del sottinsù nel Cinquecento era ancora assai diffuso nell'Italia Settentrionale e in Lombardia lo scorcio veniva utilizzato per suggerire spazio e figure reali illusivamente²⁷.

Nei *Dispareri* Bassi difendeva una specificità locale e se nel suo testo troviamo un livore che potrebbe lasciarci intuire una visione dei fatti non del tutto oggettiva, è l'opera di un grande artista dell'epoca a confermare questa realtà sia nelle sue realizzazioni artistiche che nei suoi trattati: Giovanni Paolo Lomazzo. Egli, nella cappella Foppa di San Marco realizzata nel 1570, applicò le regole di prospettiva che egli stesso definiva derivanti da una tradizione milanese tramandata nei trattati prospettici di numerosi pittori. Lo stesso impianto si riscontra nell'attigua cappella dedicata alla Pentecoste e realizzata da Carlo Urbino nel 1579. Probabilmente Lomazzo utilizzò l'ausilio di strumenti

²⁵ Bora 1998.

²⁶ Bora 1980, p. 295.

²⁷ Ivi, p. 296.



Fig. 4. Simone Peterzano, *Adorazione dei Magi*, Certosa di Garegnano, Milano.

specifici per la realizzazione dei dipinti di San Marco, in particolare la 'graticola' e dei 'modelli' per studiare gli effetti della luce sui corpi solidi²⁸ secondo un metodo geometrico-proporzionale.

Da un punto di vista teorico Lomazzo, nel quinto libro del suo *Trattato*, dichiarava come artista paradigmatico della correttezza prospettica Bramantino.

Il cantiere del Duomo fu in questi anni anche il teatro di un'altra annosa disputa che vide come principali protagonisti Bernardino Campi e Giuseppe Meda per la realizzazione delle ante dell'organo. Se il progetto risale agli anni Sessanta del Cinquecento, l'opera fu tuttavia portata a termine solo vicino agli anni Ottanta da Giuseppe Meda che, significativamente, in quegli anni aveva maturato un gusto nuovo per la prospettiva con gli elementi architettonici fortemente scorciati ispirati all'opera di Tibaldi²⁹. Anche nelle argomentazioni per l'attribuzione di questa prestigiosa commessa, gli aspetti di difesa degli artisti locali fu un tema forte e determinante.

Rispetto all'apporto di novità da parte di artisti che giungevano a Milano in questi anni, è corretto rilevare che non si trattò solo di ele-

²⁸ Ivi, p. 304.

²⁹ Bora 1998b, pp. 43-45.

menti riguardanti la cultura prospettica ma anche di altro tipo come è il caso di Simone Peterzano che, formatosi a Venezia con Tiziano, intervenne a Milano con gli affreschi della controfacciata della chiesa di San Maurizio al Monastero Maggiore nel 1573 e, tra il 1578 e il 1582, con gli affreschi del presbiterio e del coro della Certosa di Garegnano. Con lui arrivarono a Milano le più avanzate istanze della cultura pittorica veneta e pare che questo non abbia determinato particolari contestazioni da parte degli artisti locali.

Certo è invece che un'accoglienza decisamente calorosa fu riservata al pittore genovese Ottavio Semino, attivo a Milano dal 1571 anche nello straordinario cantiere del Monastero Maggiore di San Maurizio, dove lavoravano in quegli anni Aurelio Luini e Simone Peterzano. L'artista, membro di una famiglia di pittori dediti specialmente all'affresco tra Genova e Savona, giungeva a Milano accompagnato da una fama non certo lusinghiera, visto che da Savona si era dovuto allontanare perché aveva commesso un omicidio; tuttavia si integrò così naturalmente tra i pittori locali da essere accolto da Giovanni Paolo Lomazzo nell'Accademia della Val di Blenio. In questa corrispondenza di amicizia, è di fatto essenziale che la cultura figurativa di Semino si fondava su un percorso analogo a quello degli artisti milanesi poiché già nel XV secolo diversi pittori milanesi avevano lavorato in particolare nella città di Savona portando le più interessanti novità della loro arte³⁰. Inoltre sull'asse Milano-Pavia e Genova insieme ai movimenti legati agli affari esisteva una consolidata tradizione di scambi culturali. Per quanto riguarda Semino, è paradigmatico che il pittore giunse a Milano dopo avere realizzato e firmato nel 1567 un affresco con l'Ultima Cena nel refettorio della Certosa di Pavia, chiaro omaggio al capolavoro leonardesco, ma è anche significativo che Paolo Morigia (1595) lo annoveri tra i pittori milanesi, inventando una sua formazione milanese in tenera età.

Infine, un ulteriore avvenimento rilevante di questo periodo è l'insediamento a Milano della Compagnia di Gesù e la realizzazione della chiesa di San Fedele. L'arte dei gesuiti è caratterizzata da un'attenzione all'internazionale piuttosto che al locale, con committenze mirate a perseguire un'arte padrona di un linguaggio proprio, che a Roma, Genova, Napoli, Venezia e Palermo diede vita al Barocco con esiti ben noti nel campo della prospettiva; a Milano invece procede in maniera differente, in sintonia e continuità con le indicazioni di Carlo

³⁰ Parma 1999.



Fig. 5. Antonio e Vincenzo Campi, particolare degli affreschi della chiesa di San Paolo Converso e dettaglio, Milano.

Borromeo, utilizzando lo stesso architetto, Pellegrino Tibaldi, e gli stessi artisti e artigiani che in quegli anni lavorano nel duomo. Per quanto riguarda la prospettiva quindi la presenza gesuitica non innescò a Milano nessun elemento di novità.

L'ultimo ventennio del XVI secolo

Alla morte di Carlo Borromeo nel 1584 sembra che le asprezze che avevano contrapposto milanesi e stranieri per un trentennio si fossero riassorbite. Anche l'opera dei leonardeschi, che Lomazzo nel sesto libro dei *Grotteschi*³¹ lamentava trascurata e ignorata, travolta dagli artifici della maniera, dagli anni Settanta del secolo sembra avere riacquisito rinnovato apprezzamento³².

In questi anni da Cremona arrivavano nuove interessanti novità dell'arte prospettica attraverso Giulio, Antonio e Vincenzo Campi, pittori cremonesi non imparentati con il conterraneo Bernardino. Questi artisti portano a Milano una nuova interpretazione della grande decorazione pittorica che a Cremona, nel cantiere di San Sigismondo, aveva maturato una virtuosa sintesi, frutto dei contatti tra Cremona Mantova e Parma.

³¹ *Rime*, Milano, 1587, libro V, p. 369.

³² Bora 2003, p. 267.

Tra 1586 e 1589 i Campi furono incaricati dalla Congregazione delle Angeliche, corrispondente femminile dell'Ordine dei Barnabiti, guidata allora dalle nobili monache della famiglia di origine cremonese Sfrondati, di realizzare la volta e altri elementi dell'apparato decorativo della chiesa di San Paolo Converso. I Campi, rispettando il modello che era stato loro indicato, ovvero quello del Monastero Maggiore di San Maurizio, crearono rimandi ed evocazioni chiari, come la realizzazione del matroneo, e inserirono ardite architetture in una prospettiva ricreante lo spazio illusionistico del *trompe-l'oeil*.

Per quello che invece riguarda gli artisti di formazione locale, questi furono gli anni in cui operò Girolamo Figino, accompagnato dalla guida del maestro Francesco Melzi. Figino era al fianco di Melzi quando questi appoggiò, nel 1565, la commissione delle ante dell'organo del Duomo a Giuseppe Meda ma ancora prima, quando nel 1559 approvava gli affreschi dello stesso Meda e di Giuseppe Arcimboldi nel Duomo di Monza.

In questi anni Figino seguiva il nobile maestro dedito alla stesura del *Trattato della Pittura di Leonardo* e consolidava la sua abilità di anatomista e prospettico per le quali era particolarmente lodato dai contemporanei, come testimonia Lomazzo che lo ricorda per speciale capacità dell'artificio prospettico dell'anamorfosi e, in particolare, nella rappresentazione di cavalli in continuità con l'eredità leonardesca³³. Tuttavia Girolamo Figino non si limitava a riproporre modelli antichi, bensì li rinnovò mediando la lezione di Melzi con il gusto dei suoi contemporanei, riprendendo elementi raffaelleschi e di ispirazione più manierista e non trascurando neanche la lezione di Bernardino Campi. Vale la pena ricordare che sia Melzi che Girolamo Figino sono ricordati dai contemporanei Lomazzo e Morigia come miniatori e la pratica della miniatura in quegli anni includeva una grande attenzione ai modelli forniti dalle stampe lo strumento più importante e diffuso per conoscere linguaggi artistici nuovi.

Negli ultimi anni del secolo è degna di menzione l'opera di Ambrogio Figino che, allievo di Lomazzo, operò un superamento della concezione geometrico-proporzionale nella rappresentazione delle figure del maestro, attraverso ancora una volta la lettura dei disegni anatomici e proporzionali di Leonardo, tesa a una formulazione più naturalistica della figura umana (Bora, 2003, p. 325). Solo Ambrogio tra gli artisti di questi anni si affacciò nel secolo nuovo che segnò per la prospettiva una stagione del tutto nuova.

³³ Ivi, p. 288.

Tabella sintetica dei principali interventi prospettici nel Milanese tra XVII e XVIII secolo

anno	Pier Francesco Mazzuchetti (Morazzone, 1573 - Piacenza, 1626)	Giovanni Battista (Milano 1560-1627) e Giovanni Mauro (Milano 1575-1640) Della Rovere detti Flammenghini	Giovanni Battista Carlone (Genova, 1603 circa - Parodi Ligure, 1681 circa)	Isidoro Bianchi (Carpione d'Italia, 1581-1662)	Giovanni Stefano Danedi (o Donedi) detto Morabito (Treniglo, 1612 - Milano, 1690)	Giovanni Mariani (Cremona ?)	Giovanni Gioiardi (Milano 1623-1683)	Giovanni Battista Grandi (Varese, 1643 - Varese, 1718)	Giovanni Battista Tropolio (Venezia, 1696 - Madrid, 1770)	Mattia Borifoloni (San Bellino-Rovigo 1696-Milano 1750)	Bernardino (Andorno 1707-1791) Fabrizio (Andorno 1709-Treniglo 1790) Giovanni Antonio (Andorno 1714-Milano 1783) Galbari
1609	Affreschi settima cappella Sacro Monte di Varese										
1614	cappella di San Giorgio, Madonna Addolorata di Rho										
1615		Affreschi dell'abbazia di Chiaravalle									
1630 ca		trascetto della chiesa di San Marco, Milano		santuario della Madonna dei Ghiri a Campione d'Italia							
1631			Sant'Antonio Abate, Milano								
1637		santuario della B. Vergine dei Miracoli di Cambi									
1648				coro e presbiterio del duomo di Monza (con Stefano Danedi detto il Mostafol; Carlo Cane e Ercole Procaccini il Giovane) (quadrature di Francesco Villa)							
1655 ca							Palazzo Omodei di Cusano, Milano				
1656					Villa Frisani Menghetti a Corbetta						
1662							quarta cappella del Sacro Monte di Varese				
1663 ca							Palazzo Borromeo-Arese a Cesano Maderno				
1675								Palazzo Castello Visconti di Monzone a Canegrate con Federico Bianchi (Milano, 1635-1719)			
1679					navate santuario di Saronno (con Federico Bianchi, Federico Panza, Andrea Lanzani)						
1680 ca						facciata interna del santuario di Saronno					
1686								Chiesa di S. Alessandro, coro e cappella maggiore della chiesa con Filippo Abbiati (Milano 1640-1715)			
1731								salone di Palazzo Dugani, Milano			
1740 ca								galleria di Palazzo Clerici, Milano	Villa Ramondi a Lentate		
1750										Villa Arconati, Bollate	

Bibliografia

- AGOSTI, G., STOPPA, J., TANZI, M. (a cura di). *Bramantino a Milano*. Catalogo di mostra. Milano: Officina Libraria, 2012. ISBN: 978-88-8985-499-0.
- ARMERINI, G.B. *De' veri precetti della pittura* (1587). Ed. a cura di M. Gozzeri. Torino: Einaudi, 1988. ISBN: 88-0611-373-9.
- BASSI, M. *Dispareri in materia d'architettura et prospettiva con pareri di eccellenti et famosi architetti che li risolvono di Martino Bassi milanese*. Brescia 1572.
- BORA, G. La prospettiva della figura umana – gli “scurti” – nella teoria e nella pratica pittorica del Cinquecento. In M. Dalai Emiliani (a cura di). *La prospettiva rinascimentale. Codificazioni e trasgressioni*. Vol. 1. Atti del convegno internazionale di studi presso Milano, 11-15 ottobre 1977. Firenze: Centro Di, 1980, pp. 295-319.
- BORA, G. Fra tradizione, maniera e classicismo riformato (1535-1595). In M. Gregori (a cura di). *Pittura a Milano. Rinascimento e Manierismo*. Milano: Cariplo, 1998a, pp. 52-66.
- BORA, G. Milano nell'età di Lomazzo e San Carlo: riaffermazione e difficoltà di sopravvivenza di una cultura. In G. Bora et al. (a cura di). *Rabisch. Il grottesco nell'arte del Cinquecento: l'Accademia della Val di Blenio, Lomazzo e l'ambiente milanese*. Milano: Skira, 1998b, pp. 37-56.
- BORA, G. Girolamo Figino: "stimato valente pittore e accurato miniatore" e il dibattito a Milano sulle "regole dell'arte" fra il sesto e il settimo decennio del Cinquecento. *Raccolta Vinciana*, fasc. 30, 2003, pp. 267-325.
- BORROMEO, C. *Instructiones Fabricae et Supellectilis Ecclesiasticae*. Milano 1577. In <http://www.memofonte.it/home/files/pdf/scritti_borromeo.pdf>.
- CERIANA, M., QUATTRINI, C. Per Vincenzo Foppa e Bernardino Luini in Santa Maria di Brera con una nota sulla Cappella Bottigella in San Tommaso a Pavia. *Bollettino d'arte*, 124, 2003, pp. 27-46.
- DA COSTA KAUFMANN, T. *Toward a geography of art*. Chicago: University of Chicago Press, 2004. ISBN: 978-02-2613-312-6.
- FIORIO, M.T. Simone Peterzano: il ciclo pittorico nel presbiterio. In C. Capponi (a cura di). *La Certosa di Garegnano in Milano*. Cinisello Balsamo: Silvana, 2003, pp. 80-89. ISBN: 88-8215-673-7.
- FRANGI, F. Lombardia. In M. Gregori (a cura di). *Pittura murale in Italia. Il Cinquecento*. Milano: Bolis, 1997, pp. 156-177.
- FRANGI, F. Una traccia per la storia della pittura a Milano dal 1499 al 1535. In M. Gregori (a cura di). *Pittura a Milano. Rinascimento e Manierismo*. Milano: Cariplo, 1998, pp. 23-35.
- GATTI PERRER, M.L., ROVETTA, A. (a cura di). *Cesare Cesariano e il classicismo di primo Cinquecento*. Milano: Vita e Pensiero, 1996. ISBN: 978-88-3430-494-5.
- GATTI, S. Un contributo alla biografia del pittore Vincenzo de Barberis da Brescia. *Arte Lombarda*, 83, 1987, pp. 121-122.

- GREGORI, M. (a cura di). *I Campi. Cultura artistica cremonese del Cinquecento*. Milano: Electa 1985. ISBN: 88-4351-153-X .
- LOMAZZO, G.P. *Trattato dell'arte de la pittura di Gio. Paolo Lomazzo milanese pittore. Diuiso in sette libri. Ne' quali si contiene tutta la theorica, & la prattica d'essa pittura*. Milano 1584.
- LOMAZZO, G.P. *Idea del tempio della pittura*. Milano 1590.
- MARANI, P.C. Disegno e prospettiva in alcuni dipinti di Bramantino. *Arte lombarda*, 100, 1992a, pp. 70-88.
- MARANI, P.C. Presenze dalla fine del Quattrocento alla metà del Cinquecento. In M. Gregori (a cura di). *Pittura tra Ticino e Olona. Varese e la Lombardia nord-occidentale*. Cinisello Balsamo: Cariplo, 1992b, pp. 28-35.
- MARANI, P.C. Pittura e decorazione dalle origini fino al 1534. Giorgio da Saronno, Alberto da Lodi, Bernardino Luini e Cesare Magni. In M.L. Gatti Perrera (a cura di). *Il santuario della Beata Vergine dei Miracoli di Saronno*. Milano: ISAL, Istituto per la storia dell'arte lombarda, 1996, pp. 137-183.
- MARANI, P.C. *Bramantino. La Pietà Artaria ritrovata. Contributo al percorso e alla cronologia del pittore lombardo*. Parigi-Londra 2005. ISBN: 09-5326-385-1.
- MILLER, R.S., Arcimboldo e il contesto Milanese: la scuola di San Luca nel 1548-1549 e gli esordi del pittore fino al 1562. In S. Ferino-Pagden (a cura di). *Arcimboldo. Artista milanese tra Leonardo e Caravaggio*. Catalogo di mostra. Milano: Skira, 2011, pp. 85-99.
- MORIGIA, P. *La nobiltà di Milano*. Milano 1595.
- PANOFSKY, E. *The Codex Huygens and Leonardo da Vinci's Art Theory. The Pierpont Morgan Library Codex M.A. 1139*. London: Warburg Institute, 1940. ISBN: 978-08-3714-306-4.
- PARMA, E. (a cura di). *La pittura in Liguria. Il Cinquecento*. Genova: Cassa risparmio Genova e Imperia Carige, 1999. ISBN: 88-8012-145-6.
- PASSINI, M. Il XIII congresso internazionale di Storia dell'Arte (1933) e la geografia artistica. Le origini di un metodo e le sue inflessioni ideologiche. In M.M. Donato, M. Ferretti (a cura di). «*Conosco un ottimo storico dell'arte...»*. Per Enrico Castelnuovo. *Scritti di allievi e amici pisani*. Pisa: Edizioni della Normale, 2012, pp. 453-460.
- ROBERTSON, C. Bramantino. Milan. *The Burlington Magazine*, 1315/154, 2012.
- ROSSI, M. Pittura in Alto Lario e in Valtellina tra 1520 e 1550. In M. Gregori (a cura di). *Pittura in Alto Lario e in Valtellina dall'Alto Medioevo al Settecento*. Milano: Cariplo, Cassa di Risparmio delle Province Lombarde, 1995, pp. 28-36.
- ROSSI, M. Fra decorazione e teatralità. Andrea da Milano, Gaudenzio Ferrari e dintorni. In M.L. Gatti Perrera (a cura di). *Il santuario della Beata Vergine dei Miracoli di Saronno*. Milano: ISAL, Istituto per la storia dell'arte lombarda, 1996, pp. 195-233.
- SHELL, J. The Scuola di San Luca, or Universitas Pictorum, in Renaissance Milan. *Arte lombarda*, 104, 1993, n. 1, pp. 78-99.

Il Convito in casa di Levi di Paolo Veronese. Analisi geometrica e ricostruzione prospettica

Silvia Masserano, Alberto Sdegno

Lo studio si propone di analizzare la struttura prospettica di un'opera ampiamente conosciuta nel panorama pittorico e attualmente esposta nella sala X delle Gallerie dell'Accademia di Venezia: *Il Convito in casa di Levi* (1573) di Paolo Veronese (Figura 1). Si tratta di un olio su tela dalle dimensioni di 13,10 m di lunghezza per 5,55 m di altezza, realizzato per sostituire un'*Ultima cena* di Tiziano, e concepito per ampliare lo spazio destinato ad accoglierlo, il refettorio del convento dei Santi Giovanni e Paolo a Venezia. Il dipinto ritrae, sotto una scenografica ambientazione, un banchetto allestito secondo le regole del cerimoniale rinascimentale, con una tavola riccamente imbandita e numerosi commensali, tra cui trovano posto nel fulcro della tela, Cristo e i due apostoli Pietro e Giovanni, attornati da una folla di servi impegnati ad assisterli o a intrattenerli durante il pasto.

Il presente lavoro, utilizzando le procedure del disegno assistito al computer, ha esaminato l'impalcato prospettico dello scenario del *Convito* al fine di individuare il riferimento del sistema e quindi le modalità di fruizione del dipinto pianificate da Veronese.

Precisati gli elementi del dispositivo proiettivo, attraverso il procedimento di inversione prospettica sono state restituite le proiezioni bicentrali parallele di una parte della quinta architettonica, e ricomposta la pianta e il prospetto dell'architettura rappresentata, si è proceduto alla ricostruzione tridimensionale dell'apparato scenico mediante algoritmi avanzati di modellazione digitale. L'adempimento di questa fase ha fatto emergere gli aspetti proporzionali, compositivi e stilistici dello spazio illusorio rappresentato dal pittore. In seguito, applicando gli stessi parametri di riferimento registrati durante l'analisi della struttura geometrica del telero, è stata riprodotta una prospettiva del modello



Fig. 1. Paolo Caliari, *Il Convito in casa di Levi* (1573), Gallerie dell'Accademia, Venezia.

numerico per confrontare la corrispondenza tra la prospettiva dell'architettura dipinta e quella della *maquette* ricostruita in ambiente digitale.

Infine, sulla base della documentazione disponibile, si è modellata un'ipotesi di ricostruzione della sala del refettorio per poter verificare le relazioni spaziali tra l'ambiente reale e quello illusorio.

Cronistoria del dipinto

L'opera oggetto di analisi fu commissionata nel 1571 quando, nel violento incendio che distrusse il refettorio del convento dei Santi Giovanni e Paolo, andò perduta anche un'*Ultima Cena* di Tiziano¹ (datata 1557 ed eseguita in buona parte dagli aiutanti del Vecellio).

Come riportato da Ridolfi, Andrea de' Buoni (o Buono), frate-ospite del convento domenicano, sovvenzionò la ricostruzione degli ambienti danneggiati dal rogo e la realizzazione della nuova tela² destinata a

¹ "Questa notte s'è abbrugiata una parte del Convento di SS. Giovanni e Paolo cioè il Refettorio, Granario e Cantina". Archivio segreto Vaticano, Nunziatura di Venezia, lettera del 14 febbraio 1571 del Vescovo Nicastro al cardinale Alessandrino.

² "Fra' Andrea de' Buoni, desideroso di veder rinovata la pittura offerì a Paolo per questo effetto certa quantità di denaro che avanzato di elemosine e di confessioni haveva, prezzo che per avventura non si accettarrebbe da un galant'huomo né presenti tempi per lo imprimere una così gran tela. Ma non potendo il povero frate spender di più, sforzato Paolo da preghi, lo volle in fine compiacere rassumendo così gran carica, spinto più dal desio della gloria che dell'utile. L'apparecchio è finto sotto a spatiosa loggia, in tre grand'archi compartita, fuor de' quali si mirano belle strutture de' palagi che rendono dilettevole veduta. Nel mezzo posa il Salvatore, al dirimpetto Levi vestito di purpurea veste e seco siedono molti publicani et altri mescolati con gli apostoli, ne' quali compose rarissime teste in singolari effetti e vi ritrasse frate Andrea sudetto in un canto con la salvietta sopra la spalla (fig. 3), dalla cui effigie si trarebbe di vantaggio ciò che fu speso nell'opera: e tra le cose d'ammirazione è la

sostituire un dipinto di Tiziano nella parete di fondo del nuovo refettorio. A fronte del modesto compenso offerto per un telero di circa 39 x 17 piedi, Veronese accettò e onorò l'incarico con il capolavoro destinato ad occupare l'intera parete della ricostruita mensa, come conferma il *Commiato del Doge da Pio VI*, un quadro di Francesco Guardi.

L'opera conclusa il 20 aprile 1573, datazione attestata dalle iscrizioni a cifre romane dipinte lungo i basamenti dei pilastri posti al termine delle due scalinate, fu esposta al pubblico in occasione della festa dell'Ascensione.

Il 18 luglio dello stesso anno il Tribunale del Santo Uffizio convocò Caliarì³, sospettato di eresia per aver rappresentato una Cena eucaristica atipica rispetto alla tradizionale iconografia ecclesiastica. Durante la seduta inquisitoria il pittore giustificò la scelta dei personaggi raffigurati al convivio – e le azioni da essi compiute – in nome della “libertà d'artista”⁴. La sentenza emessa al termine del processo⁵ gli impose di emendare a sue spese il dipinto dalle “indecenze”. Per non modificare l'assetto dell'opera, l'*Ultima cena* del Veronese divenne, in accordo con i committenti, la trasposizione su tela di un passo della Bibbia privo di una precisa connotazione iconografica, il *Convito in casa di Levi*, come dichiarano le iscrizioni FECIT D[OMINO] CO[N]VI[VIUM] MAGNU[M] LEVI – LUCAE CAP[ITULUM] V⁶, dipinte alle sommità dei pilastri delle scalinate.

Figura dell'hoste appoggiato ad un piedistallo che, oltre il divisar singolarmente la qualità del personaggio, è di così fresche carni che par vivo e gli è vicino un servo etiope con habito moresco e cesta in mano, che mostra di ridere, che muove a riso chi lo mira. L'opera tutta in fine è maneggiata con grande maestria quanto in questo genere si può fare, non volendo Paolo rimettervi di coscienza né dar materia a frate Andrea di dolersidi haver impiegato il suo denaro”.

³ A.S.V., Santo Uffizio, 1572, busta n. 33.

⁴ “Nui pittori hauemo la si pigliamo licentia, che si pigliano i poeti e i matti [...]; se nel spa quadro li avanza spacio io l'adorno di figure si come mi vien com(m)esso et secondo le inuentioni”. Tratto dalla trascrizione del verbale del processo di P. Fehl., *Veronese and the Inquisition*, in *Gazette des Beaux-Arts*, 1961, II, pp. 349-351.

⁵ “D(omi)ni decreuerunt sup(radic)tu(m) D(ominum) Paulu(m) teneri et obliganet emandandu(m) pictura(m) de qua in constituto ita, ut conueniat ultim(a)e cen(a)e D(omini) arbitrio S(anc)ti Tribunalis infra ser?? u(m) trium mensiu(m) connumerandor(um) a(b) die prefixionis correctionis faciende iuxta arbitriu(m) pra(e)d(i)c(t)um (?) S(anc)ti Tribunalis connumerandor(um) suis expensis cu(m) com(m)inatione sub penis Sacri Trib(una)lis imponendis. Et ita decrueunt o(min) i mel(iori) m(od)o. Ibidem.

⁶ Capitolo V del Vangelo di Luca: “fece al Signore Levi un grande Convito”.

Da quanto riferisce Antonio Zanetti, durante l'incendio divampato nel magazzino sottostante il refettorio il 18 marzo del 1697⁷, il telero fu rapidamente tagliato in tre parti da alcuni religiosi, per essere trasportato altrove in rotoli⁸.

La dislocazione danneggiò l'opera rendendo necessaria un riparazione. L'aggiustatura viene affidata nel 1698 a Giovanni Battista Rossi⁹ il quale, oltre ad apportare rimedio alle screpolature di colore emerse a seguito dell'arrotolamento delle tele, si preoccupò anche di rifoderarle e di tenderle su tre distinti telai. Quest'ultimo intervento avvenne a discapito delle porzioni pittoriche localizzabili alle estremità di ogni singolo comparto, che furono ripiegate per assicurare ciascuna tela al proprio supporto. Pertanto, ad operazione conclusa, l'estensione della superficie complessiva del telero risultò ridotta rispetto alle sue dimensioni originali.

Con il trascorrere degli anni l'incuria danneggiò gravemente lo stato di conservazione dell'opera, che fu per questo inserita nell'inventario redatto da Zanetti per catalogare le opere pregiate appartenenti a congregazioni religiose, prossime alla totale perdita. Anche Mengardi, quando prese il posto di Zanetti, segnalò agli Inquisitori lo stato di deterioramento in cui versava il dipinto¹⁰.

⁷ 18 marzo 1697. "Il giovedì anche la domenica dell'olivo alle hore 19 sonate, si accese il fuoco nel magazzino della cavana, par causa del quale si abbruggiò tutto il Refetorio nuovo." *Emortuale fratrum conventui SS. Jo. e Pauli ab anno 1500 usque 1739*, Venezia Biblioteca del Museo Correr, Codice Cicogna 822.

⁸ 30 aprile 1776. "Illustrissimi et Eccellentissimi signori Inquisitori di Stato. Eccitato dagli obblighi dell'ufficio mio conosco io Antonio Zanetti lo stato presente d'una insigne molto e rara pittura pubblica. E' questa la famosa cena, dipinta da Paolo Veronese, che esiste nell'ospizio dé PP. Domenicani in Santi Giovanni e Paolo. Verso il principio del presente secolo un improvviso e furioso incendio seguito nel vicin Refettorio, costrinse alcuni di què Religiosi, e specialmente un coraggioso polacco, a salvare dall'imminente perdita quest'opera, col dividerla prestamente in tre parti; e con quella diligenza che potean permettere quei pochi momenti, farne tre ruotoli e asportarla in luogo sicuro; come segue. Da questo violento asporto si trovò per necessita in molti luoghi la pittura pregiudicata da piccole ma frequenti crepature, per essere l'imprimitura di semplice gesso; ma fortunatamentenon si perdette veruna parte essenziale o importante; come sono le teste le mani e simili; benché alcune abbian sofferto qualche pregiudizio. Il tempo inoltre di due secoli e più vi apportò i soliti danni; inaridindo soprattutto il colore; e riducendolo al pericolo di poter cadere: facendo crescere così il timore di danni sempre maggiori. Perciò desiderabile si può rendere un pronto riparo con la ricercata diligenza e discrezione; assicurando in questa parte la durezza di un'opera ch'è una delle più pregiabili fra le pubbliche di quest'inclita dominante. Grazie". A.S.V., Inquisitori di Stato = B. 909, alla data..

⁹ 8 marzo 1698. "accomodata la Pala di Paolo Veronese rovinata dall'incendio dal Sig. Giov. Battista Rossi per ducati 5". A.S.V., Convento di Ss. Giovanni e Paolo, busta XIX, Squarci d'Indici vecchi. Lib. cons. c. 231.

¹⁰ 27 aprile 1782. Il *Convito* di Paolo Veronese è annotato per primo nell'elenco di

Alla resa della Repubblica di Venezia, i commissari francesi decisero di prendere questa tela invece del *Paradiso* di Jacopo Tintoretto (all'epoca appena restaurato) a cagione delle sue precarie condizioni¹¹. Durante la sosta francese l'opera subì una verniciatura.

Nel 1815 il dipinto venne restituito a Venezia e riconsegnato alle Gallerie dell'Accademia. Nel 1827 il *Convito* fu restaurato da Sebastiano Santi e l'anno seguente collocato sul lato lungo del II grande salone (oggi Sala X). L'umidità e la scarsa ventilazione dell'ambiente provocarono la comparsa di muffe su tutte le opere esposte. Per risolvere il problema si aprirono delle finestre sul lato lungo della sala, e dovendo per questo spostare il dipinto si decise di sistemarlo sulla parete attigua anche per assicurarne una adeguata visione. Nel 1834 il telero venne sistemato sul lato corto della sala, collocazione che richiese un ripiegamento della sua superficie laterale pari a tre once per raggiungere una dimensione compatibile allo sviluppo della parete (Figura 2). Il 3 dicembre dello stesso anno fu collocato sul lato superiore il cornicione ligneo, a completamento dell'opera e a sostituzione della perduta striscia decorativa.

Durante la prima guerra mondiale, tra il 1915 e il 1918, il quadro venne portato nel convento dei Ss. Salvi di Firenze, per poi essere ricollocato a Venezia nel 1919.

Nel 1940 fu trasferito nell'ex convento degli Olivetani a Carceri, per poi cambiare sede e passare alla Rocca di Sassocorvaro.

Dal 1943 al 1947 venne accolto in Vaticano, indi fu ricollocato alle Gallerie, dopo una ulteriore 'ricucitura' e la rimozione di vernici ossidate realizzate da A. Lazzarin.

Tra il gennaio del 1979 e l'aprile del 1983 l'opera venne sottoposta ad un importante restauro per riportarla ai valori cromatici e alle proporzioni originali attraverso gli interventi di foderatura compiuti da Serafino e Ferruccio Volpin, mentre le operazioni di pulitura e integrazione pittorica furono eseguite da Giuseppina Fazio, Alfeo Michieletto, Gloria Tranquilli, e Antonia Santori Merzagora.

quadri che "corrono infaticabile rischio di perire." Referte Mengardi alla data.

¹¹ "Vous voudrez bien observer la Municipalité que nous avons fait choisir d'un tableau du Tintoret représentant le Jugement dernier, mais que ce tableau venant d'être restauré, et ne pouvant être transporté pour courir les risques de le perdre, nous y avons substitué un tableau de Paul Veronese qui se trouve placé dans le Refectoire du Convent de S. Goani (sic) et Paolo, nous écrivons aussi pour la Prévenir du changement que nous avons fait". A.S.V., Direzione Generale del Demanio – Economato Edwards – Corrispondenza 1797 n. 1, lettera dei Commissari del governo francese per la ricerca degli oggetti di Scienze ed Arti in Italia allo Edwards alla data.



Fig. 2. 1834. Sistemazione del Convito nella II sala delle Gallerie dell'Accademia, prima della posa in opera del cornicione.

Iconografia

Il Convito in casa di Levi mette in scena uno dei temi preferiti dal Veronese e dai suoi contemporanei: il racconto di un antico banchetto, ritratto secondo la logica del suo tempo. Infatti, la scenografica ambientazione e le vesti dei personaggi invitati alla cena del fariseo allontanano la narrazione dal soggetto evangelico per celebrare la festosa rappresentazione di una società veneziana mondana e raffinata.

Come rilevato da David Rosand¹², lo scenario architettonico del *Convito* viene organizzato secondo tre ambiti, sviluppati con la caratteristica sequenza di un allestimento teatrale: il proscenio, il boccascena e il fondale.

Nel proscenio le balaustrate di due scale simmetriche raggiungono, a cielo aperto, la piattaforma centrale lastricata dalla geometrica trama di mattonelle ottagonali bianche e ocre e listelle scure.

Il boccascena accoglie le tre arcate di una loggia monumentale ai cui pilastri si addossano delle semicolonne foggiate secondo l'ordine gigante corinzio. Nei pennacchi del portico delle vittorie bronzee as-

¹² Cfr. D. Rosand, 1973, pp. 217-239.

secondano le curvature degli archi. Il fornice centrale è più ampio di quelli laterali, e l'imposta delle tre volte è costituita da una trabeazione sorretta da colonne corinzie, più piccole e sprovviste di base, che si discostano dai pilastri per formare una sorta di serliana.

Dalle arcate minori del porticato, due sequenze di palazzi descrivono un panorama urbano immaginario, composto da monumentali prospetti sagomati come fronti di templi ionici, loggiati rinascimentali e fabbricati dalla struttura composita, mentre dalla volta centrale, aperta sul proscenio e sul retrostante scorcio di cielo scuro, si staglia il candore di un campanile e dell'edificio che lo affianca.

In questa scenografica ambientazione viene istruito, secondo le regole del cerimoniale rinascimentale, l'elegante banchetto. L'importanza dell'evento viene manifestata dalla presenza di numerosi servitori certamente in soprannumero rispetto alla quantità di commensali.

Sotto l'arcata sinistra, alcuni servi con il capo avvolto da turbanti si arrampicano su una piattiera posta sotto un alto baldacchino frangiato per afferrare le preziose suppellettili indicate da un addetto al servizio. Accanto alla colonna e in prossimità dell'attiguo parapetto, un uomo versa del vino da un fiasco a un piccolo paggio, mentre altri due servitori affiancati da un valletto assistono gli invitati intenti a scorgere ciò che sta succedendo al centro della tavola. Dalla cucina due inservienti recanti un vassoio di carni salgono la scala e raggiungono un bambino intento a portare una sola portata. Un personaggio in livrea gialla scende la stessa rampa per allontanarsi dal banchetto; sembra esitare poiché sorge oltre il parapetto per guardare indietro. Stringe nella mano destra un fazzoletto che ha usato per mondare il colletto macchiato di sangue, dopo un episodio di improvvisa epistassi.

Dalla sommità della rampa destra un paggio esibisce delle stoviglie mentre più in basso sostano due piantoni che, stringendo le loro albarde, sorseggiano del vino. Al di là del parapetto un vecchio servo, tenendosi su una colonna, si protende per tendere a una mendicante del pane. Sotto l'adiacente arcata, la servitù versa del vino e porge del cibo, mentre ai margini un falconiere si rivolge a un domestico che si sofferma per ascoltarlo.

Ai limiti della piattaforma, accanto ai pilastri che segnano l'imbocca delle scale, un nano-buffone ha sistemato una seggiola per nascondere meglio un fiasco di vino. Con la mano sinistra regge un pappagallo spaventato dal movimento repentino di un giovane valletto.

Dietro di loro, in piedi, il maestro di cerimonia con ampi gesti della mano incita e sollecita il servizio. Dal lato opposto un corpulento trinciante e un uomo imberrettato si arrestano vicino al pilastro del parapetto della scala.

Nel fulcro dell'opera, sotto l'arcata centrale, trovano posto il Cristo (riconoscibile anche dai colori della tradizione iconografica) e i due apostoli Pietro e Giovanni. Il Cristo poggia le mani sulla tavola e fissa Giovanni, mentre Pietro alla sua destra serve un coscio di agnello. Alle loro spalle un giovane offre delle vivande, un altro posa un piatto sulla tavola e un terzo, il coppiere, volgendo il volto all'indietro porge un bicchiere cristallino.

Al banchetto sono presenti quindici commensali, tredici disposti alle spalle del fondale e due posti al di là della tavola, dirimpetto all'ospite d'onore. Uno di questi è vestito con un prezioso abito in tessuto rosso che fuoriuscendo dallo schienale della sedia si allarga a terra; il risvolto delle sue ampie maniche presenta un inserto di pelliccia mentre sulla beretta è posta una decorazione ovale. Essendo l'unico personaggio dal nobile lignaggio, si tratta di colui che ha organizzato il banchetto, ovvero Levi il fariseo. Sdegnato, non conversa con gli invitati, ma fissa il vicino importunato da un giovane che indica un cane al centro della piattaforma. L'uomo accanto al padrone di casa non porta abiti ricercati e poiché volge il capo dalla parte opposta rispetto al Cristo, si presume raffiguri il Giuda traditore.

La tavola è coperta da un tappeto a motivi floreali sopra il quale si adagia la tovaglia di lino bordata a intaglio che reca ancora impressi i segni della piegatura. Apparechiano la mensa pregiate stoviglie cinquecentesche e vasellame di fattura raffinata.

Complessivamente, la composizione ha un'impostazione simmetrica rispetto a un immaginario asse verticale che attraversa centralmente il fornice maggiore dello scenario architettonico. L'immagine del Cristo è collocata in corrispondenza di quest'asse e si configura come punto focale dell'intera scena.

Le figure sono rappresentate secondo un'impostazione prospettica dal basso, caratteristica riscontrabile in molte opere del Veronese.

Le integrazioni in sede di restauro

Fino al 1979 il quadro aveva una dimensione di 12,80 x 5,55 m, ed era limitato superiormente da una cornice lignea aggiunta nel 1834. Risultava diviso in tre parti e costituito da 37 teli di lino a trama fitta e regolare.



Fig. 3. Il dipinto dopo la foderatura unica e senza l'integrazione pittorica delle lacune.



Fig. 4. Jan Stenredam, *Il Convito in casa di Levi* di Paolo Veronese

Sotto uno strato di vernice ossidata, numerose e arbitrarie aggiunte occupavano la superficie dell'opera che presentava anche evidenti stuccature in corrispondenza dei raccordi verticali creati dalla giustapposizione dei distinti supporti sui quali erano state tese le tre tele. Tale disposizione aveva cancellato le parti rappresentate lungo i limiti di ogni singolo comparto, che furono infatti piegate sotto il bordo dei telai e lungo le giunture alterando sia le proporzioni che gli allineamenti di certe sezioni pittoriche.

I lavori di restauro, eseguiti agli inizi degli anni Ottanta, restituirono l'opera nella sua integrità formale. Come riferito nella relazione tecnica redatta a conclusione degli interventi, fu ripristinata l'originale distanza tra i limiti di connessione dei pannelli, individuando tale intervallo nella "corrispondenza di misure modulari tratte da alcuni



Fig. 5. Anonimo veneziano del XVIII secolo (Sebastiano Ricci?), copia del *Convito in casa di Levi*, Ashmolean Museum di Oxford.

particolari architettonici, come ad esempio le specchiature dei pilastri e le proporzioni dei capitelli¹³.

Reinserendo nel dipinto le superfici mancanti (4,5 e 6 cm rispettivamente a destra e a sinistra delle due colonne centrali) e i bordi ripiegati delle tele, fu addotto un aumento di 30 cm nella larghezza totale del quadro (Figura 3). Si raggiunsero così le attuali dimensioni dell'opera, 13,10 x 5,55 m: tali misure approssimano quelle originali, restituite da un'incisione di Jan Stenredam raffigurante proprio il *Convito* del Veronese (Figura 4). La riproduzione in questione è certamente precedente al 1607, anno in cui viene documentata la morte dell'incisore¹⁴, e quindi al rogo del 1697 e alle successive recisioni. Comparando le due rappresentazioni si nota che la copia non solo presenta una maggiore estensione ai margini, ma è anche delimitata superiormente da una fascia orizzontale che si presume non essere stata cucita alle altre tele ma semplicemente affiancata al dipinto in opera¹⁵. Tale aggiunta andò perduta, ma era ancora presente nel Settecento, come attesta la riproduzione del *Convito* attribuita a Sebastiano Ricci e conservata presso l'Ashmolean Museum di Oxford (Figura 5).

¹³ Cfr. G. Nepi Scirè, 1984, p. 101.

¹⁴ Cfr. P. Ticozzi 1978, p. 30.

¹⁵ La stessa soluzione venne riproposta dagli eredi di Paolo anche nella *Cena di Levi* di San Giacomo alla Giudecca, opera descritta da Pietro Edwards come segue: "Quadro in tre pezzi non compreso il fregio dell'architettura che resta separato da essi" S. Moschini Marconi, 1962, pp. 98-99.

Il bozzetto preparatorio e il suo trasferimento sul telero

È lecito ipotizzare che per eseguire un dipinto di così ampie dimensioni il pittore abbia predisposto un modello di studio e dei cartoni preparatori.

L'esistenza del bozzetto viene confermata da Pietro Caliari¹⁶, che nell'inventariare il Gabinetto di quadri del prozio Giovanni Albarelli, riporta quanto segue: "Il modello del Convito del Fariseo in san Giovanni e Paolo a Venezia. La grandezza e varietà dell'invenzione, la ricchezza e bizzarria dei vestiti, e la magnificenza delle architetture mostrano a pieno il sempre vago e sublime carattere di quel maestro. Alto piedi 3, once 4, largo piedi 6, once 8"¹⁷.

L'annotazione delle misure in piedi e once veneziane registrata nell'elenco del 1888 permette di quantificare le dimensioni della bozza di studio, la cui larghezza corrispondeva al doppio dell'altezza. Attribuendo al dipinto le stesse proporzioni, dovremmo avere per i 13,10 m di larghezza un'altezza pari a 6,55 m, misura che supera di un metro l'estensione reale dell'opera e che molto probabilmente comprendeva la fascia decorativa andata perduta.

Il trasferimento del bozzetto sulla tela avvenne attraverso l'impiego di un reticolo, ipotesi avvalorata dalle tracce di rete eseguite a pennello sul retro del supporto ed emerse durante le operazioni di rimozione della vecchia rifoderatura.

Le analisi ai raggi X e I.R. eseguite in occasione dell'ultimo restauro¹⁸ hanno indicato la presenza di alcuni pentimenti nel lavoro di riporto del fondale architettonico. Poiché detti ravvedimenti derivano dalla semplice traslazione di limitate porzioni dello scenario è possibile ammettere l'uso di cartoni nella realizzazione del disegno preparatorio e nelle successive sue variazioni avvenute in corso d'opera.

Inoltre, viste le dimensioni del telero, il pittore deve essersi avvalso dell'opera di più collaboratori¹⁹. L'ipotesi viene sostenuta anche da Maria Elena Massimi che attribuisce all'opera degli aiutanti l'esecuzione di alcuni difetti grossolani, come la presenza di alcune modanature spaiate e invertite da una cimasa all'altra²⁰.

¹⁶ Poeta e scrittore, lontano discendente di Paolo Caliari.

¹⁷ P. Caliari, 1888, p. 283..

¹⁸ Cfr. G. Nepi Scirà, 1988, p. 88.

¹⁹ Cfr. Ivi, p.38.

²⁰ Cfr. M.E. Massimi, 2011, p. 33.

I sistemi di riferimento prospettico

La costruzione prospettica dello scenario in cui si ambienta *Il Convito in casa di Levi* è riferibile a un dispositivo a quadro verticale frontale: è quindi possibile, accettando alcune ipotesi di carattere geometrico, risalire alle proiezioni bicentrali parallele della quinta architettonica, attraverso il procedimento di restituzione prospettica. Di seguito si espongono le operazioni che hanno permesso di raggiungere tale opportunità.

Identificati i campi pittorici originali, si è provveduto ad analizzare, su ciascun comparto, la confluenza delle proiettanti assimilabili a rette ortogonali al quadro. La disamina è stata intrapresa a partire dal settore centrale che, accogliendo il fulcro scenico, presumibilmente include anche il punto principale del sistema prospettico.

In questa sezione, il prolungamento delle immagini delle rette supposte perpendicolari al piano di rappresentazione determina più di una convergenza. Alla prima fanno riferimento gli elementi che, supposti perpendicolari al piano di rappresentazione, sono dipinti nel proscenio pittorico, ovvero l'orditura normale della pavimentazione e gli spigoli laterali dei pilastri disposti al termine di ciascuna balaustrata. Presentano lo stesso punto di concorso anche le profondità dei basamenti appartenenti alle colonne incluse nella *serliana*. Tracciate le semicirconferenze coincidenti con i due archi a tutto sesto posti ai limiti dell'intradosso dell'arcata, è stato individuato un altro punto principale nell'intersezione dell'estensioni determinate delle proiettanti passanti per gli estremi di ogni diametro. A questo secondo punto limite, disposto più in basso del precedente, sono diretti pure i prolungamenti laterali delle trabeazioni disposte sotto il livello di imposta delle volte.

Gli edifici rappresentati sullo sfondo sono invece connessi a un terzo punto di fuga, allineato agli altri due, in una posizione più prossima al primo punto principale. Si è registrata inoltre l'appartenenza dei tre punti di concorso all'asse di simmetria dell'intero loggiato.

Dopo aver tracciato i tre distinti orizzonti (o_1 , o_2 e o_3) associati ai relativi punti principali, si è eseguita l'analisi delle convergenze nella sezione sinistra del dipinto.

La prospettiva del pilastro posto al termine della rampa è costruita con due distinti punti di concorso: mentre gli spigoli laterali del basamento

convergono al primo punto principale, quelli della soprastante cimasa raggiungono l'asse di simmetria in corrispondenza di un altro punto di fuga.

In questo comparto l'arcata, che ha una luce minore della centrale, è realizzata con l'ausilio di un quinto punto di fuga disposto sempre sull'asse centrale.

Le proiettanti che definiscono la profondità dei due edifici raffigurati a sfondo, sono risultate concorrere ad un ulteriore punto di fuga, situato esternamente al campo pittorico ma sempre lungo il principale allineamento. Individuati i punti limite, sono stati rappresentati anche gli orizzonti che li attraversano.

Nel settore di destra, la ricerca delle intersezioni generate dalle linee che si presumono normali al quadro, ha confermato la posizione dei sopracitati punti di concorso. In particolare, gli spigoli laterali alla sommità del pilastro di fine rampa confluiscono al quarto punto di fuga, l'estensione del piano di imposta dell'arcata raggiunge il quinto, mentre le facciate degli edifici situati in prossimità della loggia sono ordite da proiettanti dirette al sesto punto limite.

Presentano invece un diverso riferimento le immagini delle rette che definiscono gli edifici di fondo, le quali si intersecano al di sotto del sesto punto di fuga ma ancora sull'asse di simmetria.

La presenza lungo l'asse centrale di più punti principali indica la volontà del pittore di organizzare la scena secondo un impalcato prospettico polifocale a spina di pesce (Figura 6). Ad eccezione del punto principale Vo_7 (al quale per altro fanno riferimento solo gli ultimi edifici visibili sul fondale a destra) tutti i punti di vista correlati al suddetto sistema dovevano risultare praticamente inaccessibili da parte di un osservatore reale, perché sospesi 'a mezz'aria' rispetto al piano di calpestio.

Il dispositivo impiegato nel *Convito* riproduce un apparato prospettico già collaudato dal pittore in altre occasioni. Infatti, estendendo la stessa verifica alle *Cene* precedenti la realizzazione del telerò (Figure 7-10), si è potuto constatare che il Veronese sperimentò tale artificio nelle *Nozze di Cana* (1563), nelle due *Cene in casa di Simone* (datate rispettivamente 1567-1570 e 1570-1572) e nella *Cena in casa di Gregorio Magno* (1572), ovvero in tutti quei casi in cui operò su superfici pittoriche di notevole estensione. Nel *Convito* e nelle tele sopracitate, l'uso dell'impianto polifocale risultava necessario, perché meno rigido di un'organizzazione dotata di un solo centro

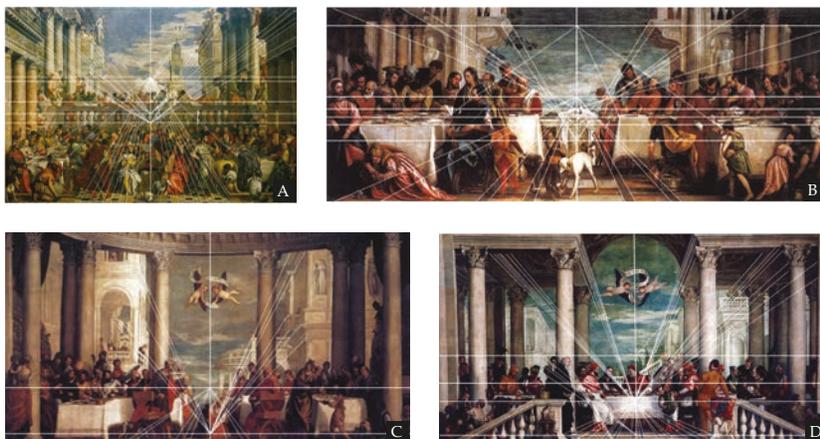


Fig. 6. Localizzazione dei punti principali e relativi orizzonti, determinata dalle convergenze delle proiettanti assimilabili a rette ortogonali al quadro (elaborazione S. Masserano).

di vista e capace di attenuare gli scorci nelle sezioni pittoriche più distanti dal fulcro scenico.

Per determinare la postazione dell'osservatore prevista dall'autore, si è intrapresa la ricerca dei punti di distanza associabili a Vo_p , meta del maggior numero di convergenze delle proiettanti localizzabili nel comparto centrale dell'opera. Tale indagine è stata intrapresa considerando l'equipartizione planare della pavimentazione, che nel dipinto viene rappresentata attraverso una composizione diagonale di elementi ottagonali adiacenti, alternati nei colori e intervallati da moduli quadrati. In una posa di questo tipo, la disposizione delle forme unitarie viene ordinata da un reticolo a maglia quadrata (Figure 11-12), che nel caso in esame risulta anche ortogonale al piano di rappresentazione. Pertanto è stato possibile ripartire l'omologa griglia prospettica tracciata sul dipinto, in un intreccio di rette inclinate di 45° rispetto il quadro, che estese fino all'orizzonte hanno individuato i due punti di fuga D_1 e D_2 , e di conseguenza la misura della distanza principale, pari a 16,38 m.

Successivamente è stato ricostruito l'orientamento esterno del sistema, stabilendo la posizione della fondamentale, in modo da fissare la scala della restituzione prospettica. A questo proposito si è ritenuto opportuno disporre la traccia del geometrale in corrispondenza del termine effettivo della rappresentazione architettonica, ovvero al limite della piattaforma centrale.



Figg. 7-10. Analisi delle convergenze delle proiettanti ortogonali al quadro. [A] *Nozze di Cana* (1563), [B] *Cena in casa di Simone* (1567-1570), [C] *Cena in casa di Simone* (1570-1572), [D] *Cena di San Gregorio Magno* (1572). (elaborazione S. Masserano).

Le operazioni di restituzione prospettica

Definito il riferimento proiettivo, sono state avviate le operazioni di restituzione secondo il metodo della prospettiva inversa. La procedura non è stata estesa alle architetture del fondale perché la loro posizione rispetto al piano geometrico, è celata dalla presenza dei numerosi personaggi raffigurati nella scena.

Sono state così identificate le geometrie altimetriche e planimetriche della loggia, della piattaforma e delle due scale, rivelando una puntuale coerenza rispetto alle canoniche proporzioni dell'ordine corinzio (Figura 13). Tale riscontro ha confermato l'importanza che ebbe lo studio dei monumenti di epoca romana compiuto dal pittore durante il suo apprendistato.



Figg. 11, 12. Geometrica della pavimentazione." con "geometrica della pavimentazione." (elaborazione S. Masserano).

Nella sezione orizzontale sono stati inseriti anche gli sviluppi delle due rampe, che pur non essendo visibili nel dipinto sono stati ricomposti in una sequenza di pedate ed alzate conformi all'inclinazione del corrimano e alla scansione modulare dei balaustrini.

Lo sviluppo della piattaforma centrale è stato circoscritto alla sola parte visibile, estendendo la sua profondità coerentemente al dimensionamento e al numero delle piastrelle presenti nel disegno prospettico della pavimentazione. Si segnala inoltre che a questo limite corrisponde anche la profondità dell'arcata.

La costruzione del modello digitale

Conclusa la fase relativa alla ricostruzione della pianta e del prospetto dell'architettura rappresentata, si è proceduto alla ricostruzione tridimensionale dell'apparato scenico mediante algoritmi avanzati di modellazione digitale (Figura 14).

In seguito, applicando gli stessi parametri di riferimento registrati durante l'analisi della struttura geometrica del telero (altezza dell'orizzonte e distanza principale), è stata riprodotta una prospettiva del modello digitale (Figura 15) al fine di confrontare la corrispondenza delle due soluzioni.

Nella restituzione prospettica, il settore che aderisce con maggior precisione allo scorcio del *Convito* è quello centrale. Le profondità dalle

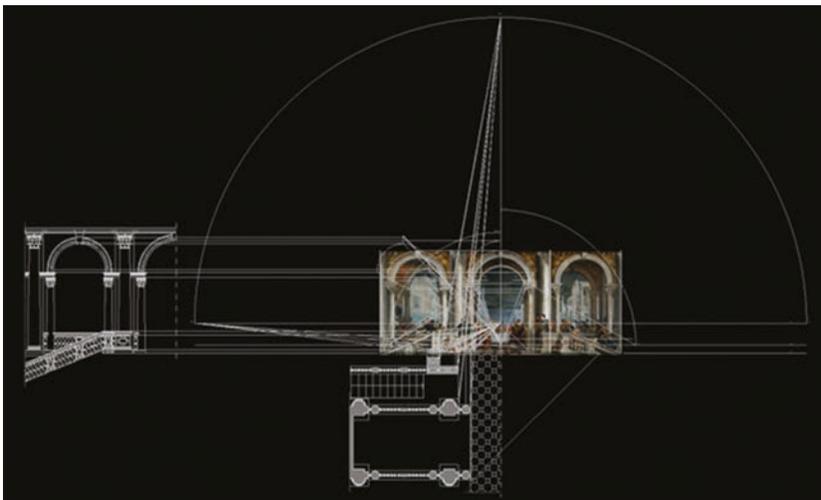
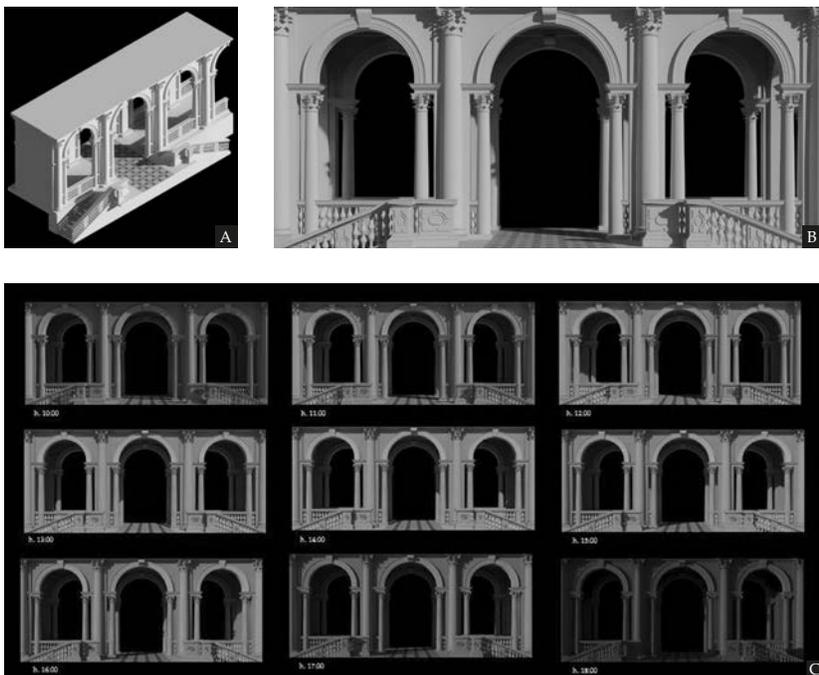


Fig. 13. Restituzione prospettica dell'architettura rappresentata nel *Convito* (elaborazione S. Masserano).



Figg. 14-16. [A] Assonometria, [B] prospettiva, e [C] studio dell'illuminazione del modello digitale (elaborazione S. Masserano).

arcate laterali risultano invece sensibilmente maggiori rispetto al loro spessore originale. L'anomalia dipende dalle rettifiche che si sono dovute compiere durante le operazioni di restituzione prospettica per poter allineare alla stessa quota, come si presume nell'intenzione del Veronese, la posizione delle tre imposte d'arco.

La maquette è stata poi georeferenziata e associata all'algoritmo di illuminazione corrispondente al giovedì santo del 1573²¹. Si è notato che in quella data, alle ore 11 e 45, le ombre generate dalla ricostruzione digitale si avvicinavano alla conformazione delle omologhe dipinte dal Veronese (Figura 16).

Infine, sono state applicate al modello delle *textures* estratte dalle campiture originali del telerò (Figura 17) ed è stata fatta una comparazione tra il dipinto e la ricostruzione digitale, nella quale sono state inserite le figure della scena a titolo di verifica dimensionale (Figura 18).

²¹ In quell'anno, la data in questione coincide con il giovedì precedente la domenica di Pasqua, ovvero il giorno in cui la Chiesa celebra le liturgie dell'*Ultima Cena*, ricorrenza alla quale doveva essere peraltro intitolato il telerò, prima del noto processo inquisitorio.

L'ipotesi di ricostruzione del contesto originario

La ricostruzione tridimensionale dello sfondato è stata estesa anche alla sala del refettorio del convento dei Santi Giovanni e Paolo di Venezia, per verificare eventuali legami tra l'architettura dipinta e quella



Fig. 17. Simulazione digitale del modello tridimensionale completo di *textures* (elaborazione. S. Masserano).



Fig. 18. Confronto tra il dipinto e la ricostruzione (elaborazione S. Masserano).

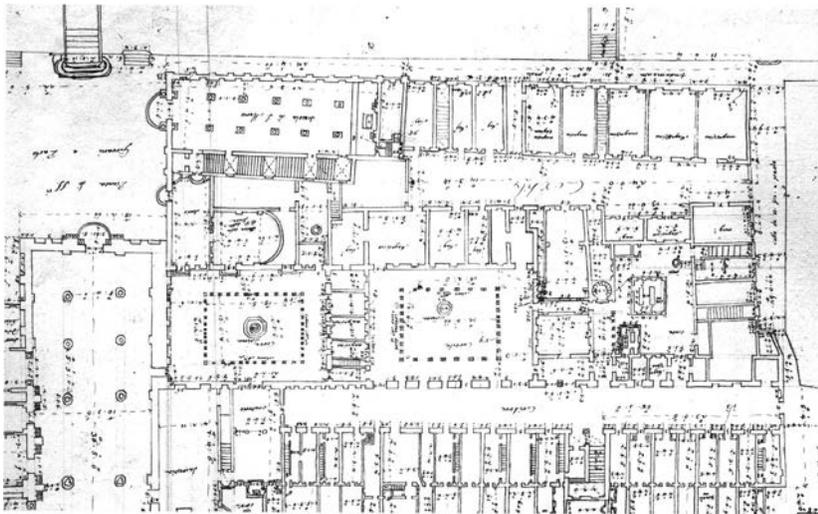


Fig. 19. Broglio del piano terra del convento dei Santi Giovanni e Paolo avanti la distruzione e i mutamenti, 1800, Museo Correr, Venezia.

reale, ma soprattutto per contestualizzare il punto di stazione occupato dall'osservatore secondo il riferimento del sistema prospettico connesso al punto principale Vo_1 . L'adempimento di questa fase è risultato particolarmente complicato a causa della mancanza di testimonianze grafiche a riguardo. Il complesso religioso viene però descritto da un disegno a penna denominato "Broglio del piano terra del convento dei Santi Giovanni e Paolo avanti la distruzione e i mutamenti", datato 1800 e conservato presso il Museo Correr di Venezia, con il protocollo biblioteca fondo Gherro 4 parte II 2092NN (Figura 19).

Sebbene la planimetria descriva l'organizzazione del piano sottostante il refettorio, su quest'ultima è possibile individuare i muri perimetrali del magazzino che nel 1573 racchiudevano uno spazio identico a quello della soprastante mensa. Una semplice comparazione metrica ha così permesso di ipotizzare lo sviluppo longitudinale e trasversale dell'ambiente.

Ulteriori indicazioni sono state acquisite dal dipinto di Francesco Guardi denominato *Il commiato del doge nella sala delle udienze del Convento di San Zanipolo*, raffigurante una prospettiva del refettorio comprendente anche il telero del Veronese (Figura 20). Il quadro, datato 1782, ritrae l'ambiente ricostruito nel 1697 su progetto di Giacomo Piazzetta²². Visto che la pittura ritrae il *Convito* per tutta l'estensione

²² Archivio del Convento dei Ss. Giovanni e Paolo, Busta XIX, Squarci di Indici vecchi,



Fig. 20. Francesco Guardi, *Commiato del Doge nella sala delle udienze del Convento di San Zanipolo*, 1782, Milano.

della parete di fondo, proprio come avveniva nel 1573, si può supporre che nel piano di riedificazione lo scultore abbia mantenuto le dimensioni dell'impianto originario, incrementando il solo apparato decorativo (Figura 21).

Da questa veduta sono state dedotte le altimetrie utilizzate per restituire l'aspetto del refettorio cinquecentesco. Inoltre, la presenza del telerò nel dipinto di Guardi ha permesso di corredare la pittura di quei dati metrici indispensabili per avviare un procedimento di inversione prospettica finalizzato al rilievo delle grandezze incognite.

Le misure così ricavate sono state impiegate per configurare, in ambiente digitale, un'ipotesi tridimensionale del refettorio. In questo contesto è stato inserito anche il modello dell'architettura dipinta onde visualizzare, nella sua integrità, lo spazio immaginato dal Veronese (Figura 22).

Lib. Cons. c. 224: 1697, 29 aprile "Stabilito di rifar il refettorio abbruciato secondo il disegno fatto da Giacomo Piazzetta".



Fig. 21. Ricostruzione digitale del refettorio secondo il dipinto di Francesco Guardi (elaborazione S. Masserano).

Attraverso la simulazione si è constatato che la loggia del *Convito*, proseguendo a est, raddoppia il sottostante chiostro descritto nella planimetria del broglio per instaurare una continuità tra l'architettura dipinta e quella reale, anche se tale relazione va riferita alle caratteristiche dello spazio esterno alla sala. La mancanza di informazioni particolareggiate non permette di stabilire l'esistenza di specifici legami tra lo spazio illusorio e il refettorio, ma si segnala che la posizione del punto di vista associato al punto principale Vo_1 si dispone proprio al centro dell'ambiente adibito a mensa (Figura 23).

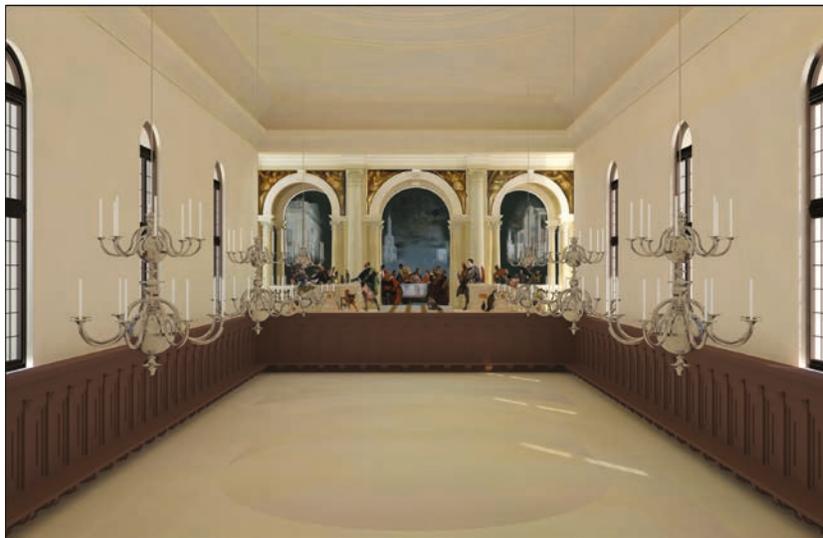


Fig. 22. Simulazione della collocazione dell'architettura illusoria nell'ipotesi di contestualizzazione originaria (elaborazione S. Masserano).

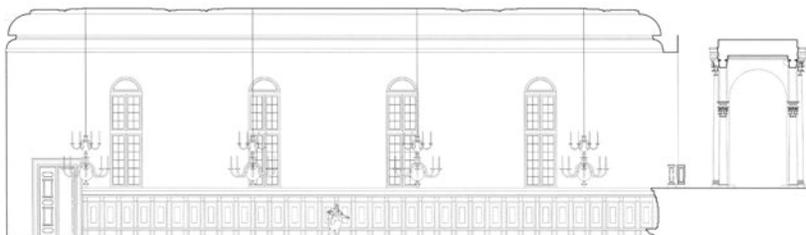


Fig. 23. Sezione longitudinale del refettorio e dell'annessa loggia con l'osservatore nella stazione pianificata dal pittore (elaborazione S. Masserano).

Bibliografia

- AIKEMA, B., MARINI, P., a cura di. *Paolo Veronese. Itinerari nel Veneto*. Venezia: Marsilio, 2014. ISBN: 978-88-3171-889-9.
- MANNO, A., SPONZA, S. *Basilica dei Santi Giovanni e Paolo arte e devozione*. Venezia: Marsilio 1995. ISBN: 88-3176-225-7.
- BIFERALI, F. *Paolo Veronese tra Riforma e Controriforma*. Roma: Artemide, 2013. ISBN: 978-88-7575-177-7.
- BORGHINI, R. *Il riposo [...] in cui della pittura, e della scultura si favella, dé più illustri pittori, e scultori, e delle più famose opere loro si fa menzione; e le cose principali appartenenti a dette arti s'insegnano*. Firenze 1584.
- CALIARI, P. *Paolo Veronese. Sua vita e sue opere*. Roma: Forzani e c. editori, 1888.
- MOSCHINI, V. Riflessi veronesiani. *Emporium*, anno XLV-N. 3, pp. 139-144.
- FINOCCHI GHERSI, L. *Paolo Veronese decoratore*. Venezia: Marsilio, 2007. ISBN: 978-88-3179-213-4.
- FIOCO, G. Gloria di Paolo Veronese. *Emporium*, anno XLV-N. 3, pp. 113-122.
- GALLO, R. Per la datazione delle opere del Veronese. *Emporium*, anno XLV-N. 3, pp. 145-152.
- GENTILI, A., TERRIBILE, C., DI MONTE, M., TAGLIAFERRO, G. *Veronese. La pittura profana*. Firenze: Giunti, 2005. ISBN: 88-0904-088-0.
- MARINI, P., AIKEMA, B. *Paolo Veronese. L'illusione della realtà*. Milano: Electa, 2014. ISBN: 978-88-3709-947-3.
- MARONESE, A. *La bottega dei Caliarì: Haeredes Pauli e altri collaboratori tra Venezia e la Terraferma*. Tesi di laurea, relatore A. Gentili, Università Cà Foscari di Venezia, a.a. 2011-2012.
- MASSIMI, M.E. *La Cena in casa di Levi di Paolo Veronese: il processo riaperto*. Venezia: Marsilio, 2011. ISBN: 978-88-3171.086-2.
- MORIANI, G. *Le fastose cene di Paolo Veronese nella Venezia del Cinquecento*. Crocetta del Montello: Terraferma, 2014. ISBN: 978-88-6322-243-2.
- MOSCHINI MARCONI, S. *Gallerie dell'Accademia di Venezia. Opere del XVI secolo*. Roma: Istituto Poligrafico dello Stato Libreria dello Stato, 1962.
- NEPI SCIRÈ, G., a cura di. *Il restauro del Convitto in casa di Levi di Paolo Veronese*. Ministero per i beni culturali e ambientali. Quaderni della Soprintendenza ai Beni Artistici e Storici di Venezia, 11, Venezia 1984.
- NEPI SCIRÈ, G., a cura di. *Paolo Veronese. Restauri*. Ministero per i beni culturali e ambientali. Quaderni della Soprintendenza ai Beni Artistici e Storici di Venezia, 15, Venezia 1988.
- NEPI SCIRÈ, G., a cura di. *Per una monografia sulla basilica dei Santi Giovanni e Paolo*. Ministero per i beni culturali e ambientali. Quaderni della Soprintendenza ai Beni Artistici e Storici di Venezia, 20, Venezia 1996.
- PEDROCCO, F. *Veronese*. Firenze: Giunti, 1999. ISBN: 88-0976-284-3.
- PIGNATTI, T., a cura di. *Le scuole di Venezia*. Milano: Electa, 1981.
- PIOVENE, G., MARINI, R. *L'opera completa del Veronese*. Milano: Rizzoli, 1966.

- RIDOLFI, C. *Le meraviglie dell'arte ovvero le vite degli illustri pittori veneti e dello stato*. Padova: Tipografia e Fonderia Cartallier, 1837, vol. II.
- ROSAND, D. Theater and Structure in the Art of Paolo Veronese. *The Art Bulletin*, 55, 2, 1973, pp. 217-239.
- Ticozzi, P. *Immagini dal Veronese incisioni dal XVI secolo al XIX*. Roma, 1978, n. 10.
- VASARI, G. *Le vite dei più eccellenti pittori, scultori e architetti*. Roma: Newton Compton, 2013, pp. 600-601.
- ZAVA BOCCAZZI, F. *La Basilica dei Santi Giovanni e Paolo in Venezia*. Padova 1965.

Teoria e pratica nella realizzazione di quadrature: la volta prospettica di Canegrate (MI) e il Trattato di Andrea Pozzo

Giampiero Mele, Sylvie Duvernoy

La famiglia Castelli fece redigere il progetto di un grandioso palazzo di villeggiatura che doveva sorgere sull'intero sedime della Villa Gallarati. A testimonianza del progetto originario di questa residenza esisteva un quadro andato perduto, che nel 1882 era appeso alla parete della sala da pranzo della Villa Gallarati a piano terra e raffigurava l'ambizioso progetto. Nella seconda metà del Novecento Primo Guanziroli riprodusse un'immagine di quel dipinto dal quale si vede come la parte realizzata di Palazzo Castelli sia meno della metà di quello previsto. Non esistono documenti che ci consentano di conoscere il nome dell'architetto e il periodo di costruzione, che può essere però collocato tra il 1675 e il 1718. L'intero complesso rimase di proprietà Castelli fino al 1799, quando la marchesa Luigia Castelli cedette i suoi beni al marito Giuseppe Visconti di Modrone. Da quel periodo l'edificio ha subito numerose trasformazioni dovute ai diversi cambiamenti di destinazione d'uso, da filanda a magazzino per i bozzoli, ad abitazione con conseguente frazionamento dell'intero edificio in piccoli ap-

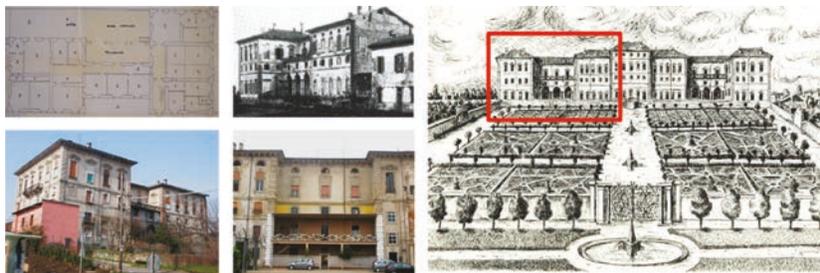


Fig. 1. Planimetria storica; fotografie d'epoca ed attuali; indicazione dell'ala edificata su disegno tratto da una foto di un vecchio dipinto del palazzo progettato (disegnato da Primo Guanziroli, XX sec.).

partamenti popolari. Anche il paesaggio circostante si è modificato e le lottizzazioni del parco e del giardino antistante hanno fatto sì che sorgessero numerosi piccoli edifici. In questa situazione di degrado generale il Comune di Canegrate, nell'ottica di recuperare questa preziosa residenza, ha deciso di far vincolare l'edificio con l'idea di restaurarlo.

Il rilievo della pianta del piano terra dell'unica parte realizzata di questo palazzo consente di individuare un modulo di base, il piede milanese (0,435185 m) e grazie a questo di formulare un'ipotesi circa la dimensione dell'intero progettato che risulterebbe così inscritto in un rettangolo di 300 x 55 piedi milanesi. L'analisi dettagliata di quella che sarebbe stata l'ala destra di Palazzo Castelli mostra tre rettangoli di 32 x 17 piedi contornati da uno spessore murario di 2 piedi ($17 \times 3 = 51 + 4 = 55$ in lunghezza e $32 + 4 = 36$ piedi milanesi in larghezza) che costituiscono il primo corpo di fabbrica all'estrema destra. Il secondo corpo è costituito da due rettangoli di 36 x 12 piedi e di 36 x 15 piedi con spessore murario da aggiungersi pari a $1 + \frac{1}{2}$ piedi, le dimensioni della sua pianta sono di 36 x 30 piedi e risulta arretrato rispetto all'allineamento del prospetto principale di $7 + \frac{1}{2}$ piedi. Il terzo e ultimo corpo costruito mostra una dimensione di 42 x 38 palmi.

Nella sala centrale del piano terra del primo corpo di fabbrica di Palazzo Castelli si trova un sorprendente artificio illusionistico che colpisce per la sua elevata qualità scenica. L'illusione mostra una scena architettonica che consente di aprire la volta costruendo un apparato decorativo che porta dritto al cielo. Un esempio di ottima fattura che per la sua specificità è stato scelto come caso studio nella ricerca nazionale PRIN 2010 "Prospettive Architettoniche: conservazione digitale, divulgazione e studio" e che ha aperto la strada a una ricerca più ampia che riguarda le volte che hanno la stessa tipologia nell'hinterland milanese.

Il nome dell'artefice di questa rappresentazione prospettica che trasfigura e sfonda lo spazio reale è documentato dall'iscrizione riportata sul dipinto posizionata appena sopra la cornice d'imposta in prossimità del medaglione di sinistra sulla parete finestrata della stanza. Nella scritta si legge "Gio. Batta. Grandi a fato la prospettiva".

Ecco svelato il nome dell'artista Giovan Battista Grandi. Il pittore che nacque a Varese nel 1643 e morì a Bisozzero (Varese) nel 1718 fu, insieme al fratello Gerolamo, esponente di punta del quadraturismo lombardo della fine del XVII secolo e i primi del XVIII. Allievo di Domenico Mariani, l'educazione di Grandi è stata definita da Brevaglieri "a confronto con la solidità grave e il marcato plasticismo del quadraturismo locale, declinato in un formulario pittorico attento all'effetto

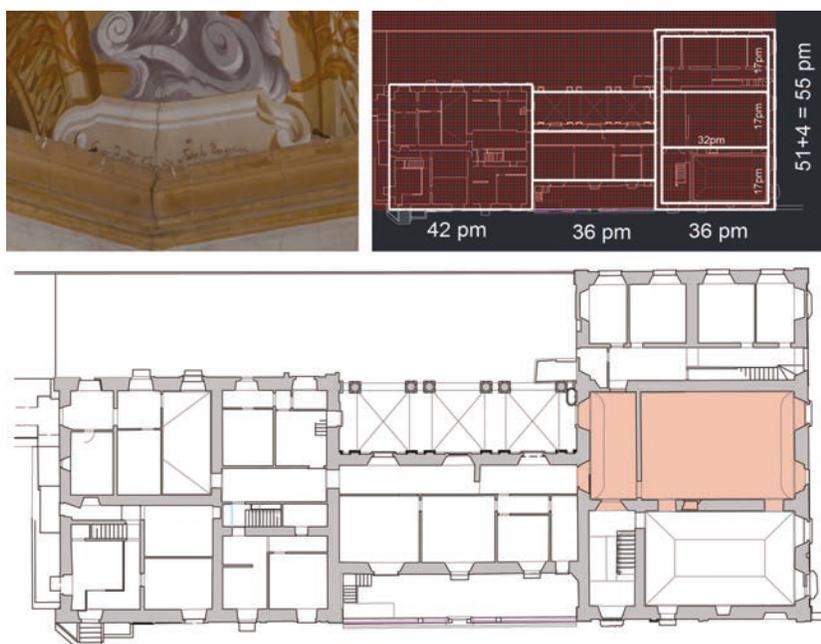


Fig. 2. Particolare dell'angolo con la firma dell'autore del dipinto (g.b. Grandi), misure storiche della porzione di palazzo realizzato; pianta del piano terra del palazzo con indicata la sala della volta dipinta.

teatrale”¹. La volta di Canegrate venne dipinta nel 1675: la data può essere ricostruita, non senza dubbi, guardando in senso orario i quattro medaglioni posti agli angoli, a cominciare da quello collocato sopra la firma dove si legge M, in quello successivo DC, nell'altro sbiadito una L e nell'ultimo XXV (MDCXXV). Questo sistema di datazione è di uso frequente nelle volte dipinte con quadrature di questa tipologia.

Ma qual è l'arcano sistema utilizzato dal quadraturista? Per rispondere a questa domanda è stato necessario predisporre un rilevamento ad hoc che permettesse di elaborare un modello di rilievo che potesse essere utile a questo tipo di analisi. L'obiettivo di individuare il punto di vista, che corrisponde anche al centro di proiezione della prospettiva centrale sulla superficie voltata, e la posizione del quadro prospettico per poter ricostruire l'architettura rappresentata ha spinto gli autori a mettere a punto un processo particolare che consentisse di avere un modello di rilievo digitale 3D di elevata qualità metrica.

¹ Brevaglieri, S. *Voce*: Grandi, Giovanni Battista. In *Dizionario Biografico degli Italiani*, vol. 58 (2002), Enciclopedia Treccani. <[http://www.treccani.it/enciclopedia/giovanni-battista-grandi_\(Dizionario-Biografico\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/giovanni-battista-grandi_(Dizionario-Biografico)/)>.

Il rilievo integrato della volta dipinta di Canegrate (G.M.)

Il modello di rilievo della volta di Palazzo Castelli-Visconti di Modrone è stato ottenuto dall'integrazione di più metodi di rilevamento indiretti. La fotogrammetria tridimensionale è stata ritenuta il metodo più adeguato alle finalità alle quali il modello di rilievo doveva rispondere. La trasformazione delle misure da un ortofotopiano non avrebbe consentito di ricavare dimensioni corrette, perché se queste fossero state ottenute da una proiezione parallela, ortogonale, avrebbero generato errore in quanto, essendo la proiezione sulla superficie voltata di centro proprio, la differenza di misura che si ottiene dalle due proiezioni non è per nulla trascurabile e avrebbe portato a una restituzione metricamente falsata dell'architettura rappresentata. Le immagini utilizzate sono state scattate con una Nikon D3100 che monta un obiettivo AF-S Nikkor 18-55 mm. Impostando la fotocamera con diaframma chiuso (per una maggiore profondità di campo), ISO bassi (per la riduzione del rumore) e calcolando di conseguenza l'esposizione, si sono scattate immagini appoggiando semplicemente il corpo macchina a terra con l'unico accorgimento di collocare i punti di presa su tre binari paralleli. Questo ha consentito di avere immagini con una buona sovrapposizione (maggiore del 30%) che avevano un'uniformità di condizione di presa.

Il programma utilizzato per processare le immagini, Agisoft PhotoScan Pro, ha consentito di generare un modello poligonale georeferenziato e texturizzato ad alta definizione. Il flusso di lavoro quasi completamente automatizzato consente a un non specialista di elaborare immagini per la produzione di dati fotogrammetrici di elevata qualità. La velocità e la facilità delle operazioni di rilevamento, unite alla qualità del modello tridimensionale mappato con immagini fotografiche uniformate nei colori, rendono questo tipo di rilievo adeguato alla descrizione di superfici voltate dipinte con la finalità di studiare gli sfondati

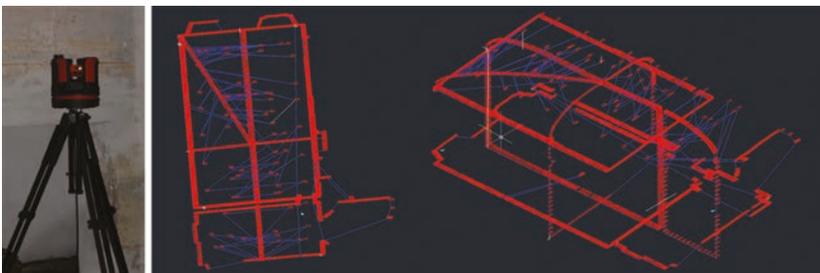


Fig. 3. Rilievo tridimensionale realizzato con Disto laser 3D.

prospettici su di esse dipinti. Il modello ricavato è stato poi integrato da un modello rilievo elaborato con misuratore al laser Leica Disto 3D ottenuto misurando una pianta a livello circa di 1 m, una appena prima della cornice dell'imposta, una sezione longitudinale, una trasversale alla mezzeria, una diagonale e più di 150 punti notevoli dell'architettura dipinta in prospettiva. L'integrazione di questi due metodi è avvenuto in ambiente virtuale 3D di Rhinoceros 5.0, qui viene importato sia il formato .obj testurizzato esportato da Photoscan sia quello .dxf ottenuto dal Disto 3D per essere poi messi a registro manualmente.

Il modello ottenuto dall'integrazione è di elevata qualità metrica e consente qualsiasi tipo di integrazione e studio. L'analisi di questo modello ha permesso di individuare il punto di vista della prospettiva che coincide con il punto di proiezione del disegno sulla volta e ha consentito al pittore di creare l'eccellente illusione prospettica.

Dal rilievo un'ipotesi sul modo di proiettare sulla volta una prospettiva di sotto in su (G.M.)

Dall'analisi metrica del rilievo e dai dati contenuti nel database unitamente allo studio della trattatistica, non solo dell'epoca ma anche di quella precedente e successiva la realizzazione del dipinto, si è potuto formulare un'ipotesi, poi verificata in seguito, riguardante la posizione

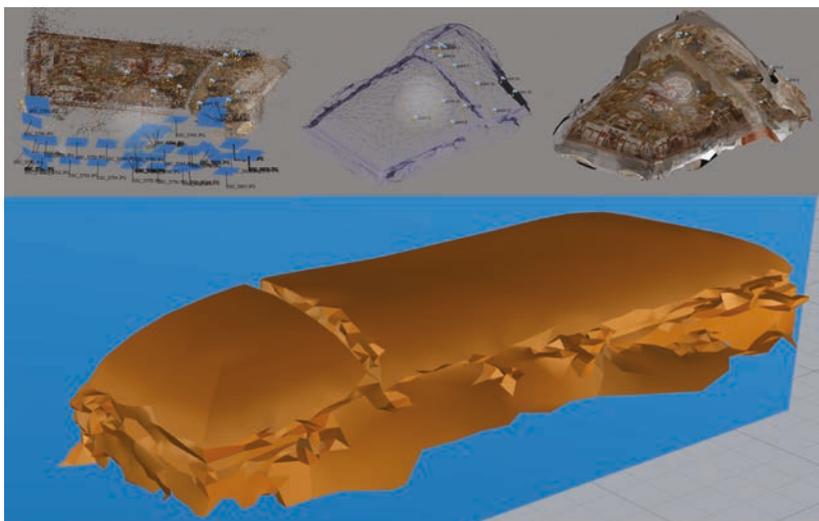


Fig. 4. Fotomodellazione della volta di Canegrate: nuvola dei punti ottenuta, *mesh*, immagini applicate alla superficie e modello con superficie sezionata.

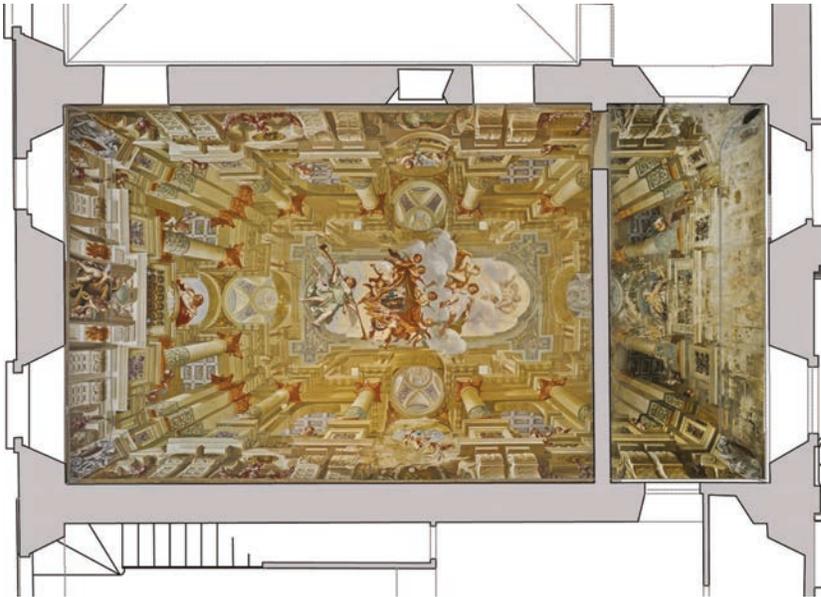


Fig. 5. Ortofoto della volta ricavata da fotogrammetria tridimensionale, inserita nella pianta ipografa della stanza.

del punto di vista e del quadro di rappresentazione della prospettiva centrale rappresentata. Lo studio ha portato ad un punto di vista collocato a un'altezza dal pavimento pari a 4 piedi milanesi. Questo valore non è estraneo alla trattatistica rinascimentale poiché già Alberti nel *De Pictura* (1436) indica 3 braccia fiorentine² come il valore conveniente per altezza del punto di vista dal geometrale. Ora, se si considera che esiste un rapporto fra il braccio fiorentino e il piede milanese circa uguale a 3:4 si ha che 3 braccia fiorentine sono circa uguali a 4 piedi milanesi³. Grazie a questa semplice deduzione è stato facile supporre che l'altezza del punto di vista dal geometrale, utilizzato dal quadraturista anche come punto di proiezione della prospettiva sulla superficie voltata, sia di 4 piedi milanesi. Il quadro di rappresentazione collocato all'imposta della volta, a 12 + 2/3 da terra, ha consentito a Giovan Battista di riproiettare la prospettiva ad esso appartenente sulla superficie della volta. Grazie a questa semplice ipotesi e un'accurata analisi dell'ordine architettonico è stato possibile ricostruire la vera dimensione dell'architettura rappresentata.

² 1 braccio fiorentino da panno è pari a 58,3626 cm. Il valore di $0,583626 \text{ m} \times 3 = 1,750878 \text{ m}$.

³ 1 piede milanese è uguale a 43,5185 cm. Il valore di $0,435185 \times 4 = 1,7407 \text{ m}$. La differenza fra 3 braccia fiorentine e 4 piedi milanesi è pari a 0,010178 m.



Fig. 6. Figura 101 del Trattato di Andrea Pozzo e comparazione tra le 'graticole' da lui impostate e le proporzioni della sala di Canegrate.

Certo, il ragionamento fin qui condotto è abbastanza lineare, privo di sorprese diremmo, quello che tuttavia ci si chiede è come abbia fatto concretamente il quadraturista Giovan Battista Grandi a progettare un disegno grosso quanto la superficie della stanza e collocato all'imposta della copertura sulla superficie della volta. In questo caso la trattatistica specifica ha svelato sorpresa e sconforto. Sorpresa perché il Trattato di Andrea Pozzo⁴ riporta circa 50 immagini che chiariscono, punto per punto, la costruzione del disegno dell'architettura ragionata in pianta, elevato e sezione e poi rappresentata, elemento per elemento, in prospettiva con chiaro intento didattico. Sorprendente è stato riscontrare che gli elementi architettonici erano straordinariamente simili nel loro tipo a quelli raffigurati nella volta di Canegrate. Sconforto perché sul modo di proiettare la prospettiva sulla superficie della volta nulla viene detto se non qualcosa a grandi linee nelle figure 100 e 101. Nella 101 è rappresentata una griglia

⁴ Andrea Pozzo iniziò a scrivere il Trattato *Perspectiva pictorum et architectorum* dopo l'arrivo a Roma nel 1681, quando si trova impegnato nelle maggiori imprese pittoriche della maturità. La Compagnia di Gesù finanziò la pubblicazione presso una delle stamperie più in auge di Roma. Il primo volume uscì nel 1693 e il secondo nel 1700 in italiano e latino nella stamperia romana del boemo Giovanni Giacomo Komarek con bottega all'Angelo Custode come recita espressamente il frontespizio (che indicherà altri luoghi, più prestigiosi, nelle edizioni successive). Il successo del Trattato fu immediato e duraturo. Le ragioni di un tale successo stanno probabilmente nella impostazione stessa del Trattato: l'intento didattico è evidente. Rispetto ai trattati dell'epoca è evidente l'impostazione innovativa pedagogica; non vengono espressi pareri o esposte nuove teorie ma al contrario si tratta di un vero e proprio manuale che espone ordinatamente i principi architettonici e pittorici della resa prospettica. L'applicazione pratica è letteralmente affiancata alla parte teorica. La piacevolezza delle immagini e la loro immediata fruibilità, secondo i dettami del *docere delectando* garantiva un successo diffuso e duraturo.

in pianta di 16 x 34 moduli quadrati, uno schema di sezione longitudinale dell'alzato con rappresentato il punto di proiezione O con una serie di raggi ad esso convergenti uscenti dal piano d'imposta, una sezione trasversale con rappresentato ancora il punto O e i raggi proiettanti uscenti dal piano prima detto e una visualizzazione prospettica del vano coperto a volta che mostra una griglia quadrettata posta sul piano d'imposta e il centro O di proiezione. Il testo che descrive la figura 100 riguarda il "modo di far le graticole nelle volte". Qui, padre Pozzo racconta didatticamente un procedimento per far comprendere al discente l'idea di proiezione da un centro proprio di una prospettiva centrale su una superficie voltata, infatti scrive che

"Per le volte però convien fare tre graticole. La prima deve esser nel disegno, che sia fatto in prospettiva con la regola del sotto in su. La seconda graticola deve essere di spaghi in aria, la cui forma geometrica è in M. Il luogo de' chiodi, che sostengono gli spaghi è nelle linee A,B, E,F...Il punto dell'occhio è O; la distanza L,O. Pertanto se vi immaginerete, che essendo in O, il lume d'una candela o lucerna in tempo di notte, dalla rete di spaghi si gettino le ombre nella Volta, tirando i colori su tali ombre, sarà fatta la terza graticola, che è necessaria a dipinger la Volta. Ho detto, se vi immaginerete, poiché essendo la volta coperta da più tavolati, e lontana dalla rete, e molto più dal lume, o non possono gettarvi ombre, o non possono essere sì gagliarde, e definite, come bisognerebbe; per tanto convien usare molta industria per ottenere il fine desiderato".

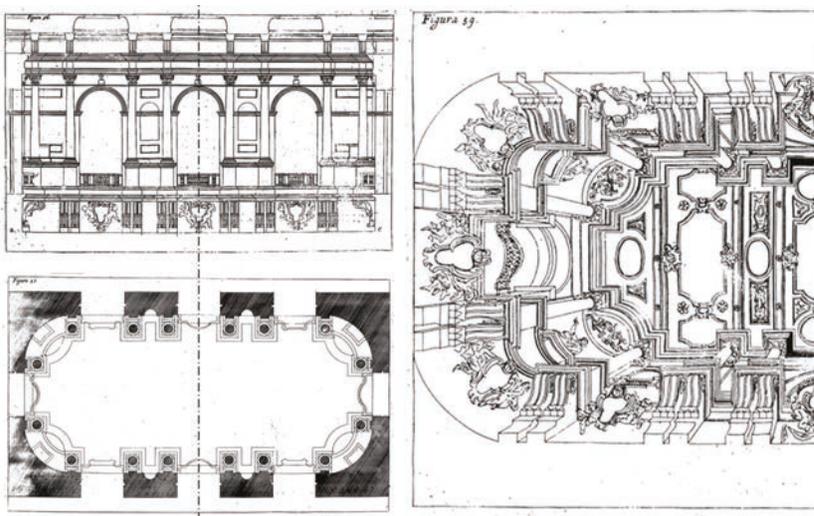


Fig. 7. Andrea Pozzo: figure 57, 58, 59 del Trattato, seconda parte.

Egli spiega che la prima griglia sta nel disegno della prospettiva centrale dal sotto in su ma non dice dove si trova e che dimensioni ha; la seconda griglia è costruita di fili fissati all'imposta della volta e la terza griglia è quella che si ricava sulla superficie voltata per effetto della proiezione dell'ombra generata da una candela posta nel centro di proiezione. Lo stesso Pozzo dice: ho detto se vi immaginerete! Quindi non è così che si fa e infatti, aggiunge che per risolvere il problema bisogna industriarsi.

Da qui nasce l'idea trasformatasi successivamente in ipotesi da dimostrarsi che vede un disegno proporzionale riportato sul pavimento e collocato al centro della stanza, speculare rispetto alle mediane, di dimensioni simili a quelle della pianta del vano al netto delle murature; un filo, teso, attaccato dal centro del pavimento al centro del cervello della volta sul quale è riportata l'altezza, da terra, del punto di proiezione O e degli altri fili utili alla proiezione del disegno posto a terra per riprodurlo sulla superficie della volta. La questione dei fili viene raccontata da Pozzo sempre nella figura 101 dove continua a descrivere le operazioni necessarie. Egli scrive:

“Adunque in vece del lume attaccherete un filo sodo, e forte nel punto O, e quello steso fino alla Volta”



Fig. 8. Andrea Pozzo: figura 87 del Trattato, prima parte, e raffronto con lo spigolo della modanatura della volta.

ed ancora continua

“per far poi le linee visuali perfette, attaccherete al punto dell’occhio due fili: l’uno lo lascerete sospeso come pendolo; l’altro lo prenderete di tanto in tanto per guidar rettamente la riga. Del pendente poi vi varrete per traguardo, & esame se vi fossero errori da correggere. Se non volete poi incorrere in errori... fate in modo, che le misure del disegno corrispondano esattamente a quelle della volta, e l’uno si formi non solo con la regola del sotto in su, ma ancora con una proporzionata distanza, acciò che quando incontrerete, angoli, archi, o lunette la graticola della volta non isvari un puntino da quella del disegno”.

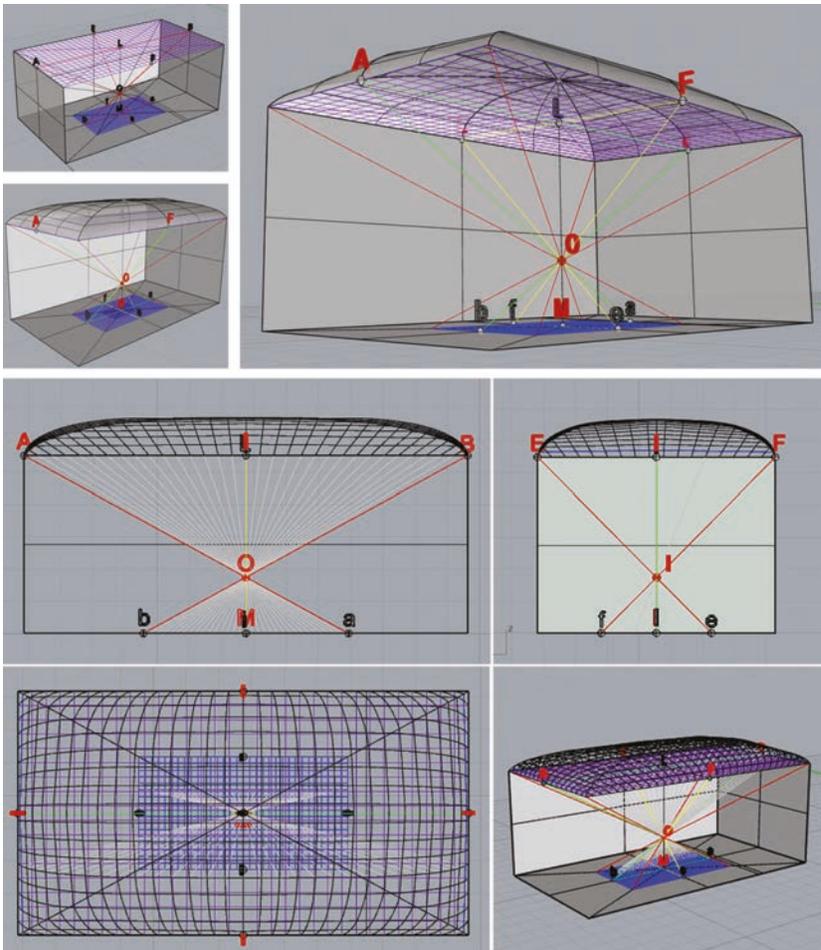


Fig. 9. Ipotesi per il trasferimento del disegno sulla superficie voltata con il metodo delle tre graticole descritto da Pozzo.

Se un disegno è collocato a terra (prima griglia) con i fili è possibile ottenere direttamente la terza griglia sulla superficie della volta senza aver bisogno della seconda all'imposta. Il filo legato al punto O serve per allineare con il centro di proiezione i punti del disegno a terra e ottenere quelli sulla superficie della volta. Con questo filo si concretizza fisicamente il raggio proiettante che unisce un qualsiasi punto del disegno e, passando per il centro di proiezione O, si trova il suo corrispondente sulla superficie voltata. Questo metodo permette di poter avere un impalcato fisso intorno al perimetro della stanza, del quale può essere calcolata la larghezza e l'altezza massime, e un tavolato mobile che scorre su quello fisso, sul quale chi opera può muoversi, per allineare il punto del disegno con il centro di proiezione e ricavare il punto corrispondente sulla volta. Gli impedimenti descritti da Pozzo nella prima parte del testo, e che si avrebbero se si usasse una fonte luminosa come la candela, sono risolti dal metodo del filo.

Con questa chiave di lettura le parole di Pozzo si chiariscono e spiegano esplicitamente un metodo per proiettare un disegno su una superficie voltata qualsiasi. È evidente che la griglia quadrata serve all'autore del Trattato per far capire il concetto di proiezione da un centro proprio e per materializzare uno degli elementi fondamentali del quadro di rappresentazione. L'altro, il centro O, al quale si aggiunge il primo, il piano del disegno e una superficie generica generano una corrispondenza biunivoca legata da dualità. Teoria e pratica si fondono nello scritto di Andrea Pozzo tanto da mescolarsi in una spiegazione, solo apparentemente confusa, che garantirà la diffusione del suo Trattato ad un pubblico vastissimo⁵.

La ricostruzione dell'architettura virtuale (S.D.)

A. L'impianto architettonico

Le indicazioni raccolte da Pozzo nel suo Trattato ci permettono di ripercorrere a ritroso non solo la procedura di esecuzione della decorazione dipinta presumibilmente seguita da Grandi durante il lavoro a Canegrate, ma anche il percorso progettuale preparatorio alla rea-

⁵ Alle edizioni in tedesco e in francese del Trattato di Pozzo, uscite nel 1700 presso Komarek, seguirono molteplici edizioni nelle principali capitali europee; quella latino-tedesca di Vienna-Augusta (Jeanne Boxbarth e Conrado Bodenter) del 1706, inglese-latina di Londra del 1707 (John James) e l'edizione francese-fiamminga derivata dalla tradizione tedesca edita a Bruxelles nel 1708. Nel 1737 l'opera venne tradotta persino in lingua cinese con il titolo *Xi hiao Cim ven*.

lizzazione del trompe-l'oeil sul soffitto della stanza. Le parole – e le figure – di Pozzo ci permettono di approfondire e studiare non solo il come realizzare, ma anche il cosa rappresentare. La realizzazione effettiva di un trompe-l'oeil come quello di Canegrate non può infatti iniziare senza il progetto dell'impianto architettonico virtuale che verrà poi proiettato sul soffitto. Le figure 57, 58 e 59 del secondo tomo del Trattato di Pozzo spiegano come un artista deve procedere per giungere al risultato ambito. Similmente a un vero e proprio progetto di architettura finalizzato alla costruzione dell'opera, il progetto virtuale deve essere definito e rappresentato in un primo tempo grazie alle viste tradizionali di pianta, sezione e prospetto, per poi arrivare alla visualizzazione tri-dimensionale, ovvero la vista in prospettiva. La sequenza delle elaborazioni grafiche necessarie segue il consueto iter della progettazione classica, dove le forme, le proporzioni e le dimensioni vengono definite in vera grandezza in pianta ed elevato, e poi rappresentate in prospettiva. Progetto architettonico e/o trompe-l'oeil si costruiscono sulla base degli stessi elaborati. Dall'analisi dell'immagine dipinta possiamo dunque ritrovare i disegni preparatori di pianta ed elevati elaborati da Grandi nella prima fase del suo lavoro. L'architettura dipinta a Canegrate è formata da una sorta di colonnato a due ordini dietro al quale si aprono degli ambienti coperti, i quali comprendono quattro stanze di forma quadrata chiuse da cupole sferiche lunettate sormontate da lanterne vetrate, situate in corrispondenza degli assi mediani della stanza. Il decoro dipinto, il cui scopo primario è – come sempre – quello di monumentalizzare la sala nella quale viene realizzato, non solo ne aumenta virtualmente l'altezza, ma ne allarga le dimensioni laterali, grazie alla rappresentazione di ambienti visibili dietro e attraverso il colonnato. Inoltre viene enfatizzato un ordine geometrico rigorosamente impostato su una doppia simmetria riferita ai due assi ortogonali mediani. La simmetria e specularità del dipinto non rispecchiano la forma della sala stessa la quale è nettamente orientata nella direzione longitudinale e i cui muri sono forati da vani porta irregolari. Sarebbe riduttivo interpretare questa doppia simmetria come un artificio volto a velocizzare il lavoro di disegno e costruzione geometrica della prospettiva, quando invece la doppia simmetria ha sempre caratterizzato la monumentalità nella cultura classica e rinascimentale, dai templi greci fino alle chiese a pianta centrale. Il rilievo misurato del trompe-l'oeil ha permesso di definire con una buona approssimazione l'altezza del colonnato periferico virtuale. Considera-

rando un punto di vista situato nel centro della stanza a un'altezza di 4 piedi milanesi e materializzando graficamente i raggi visivi uscenti dall'occhio dell'osservatore si desume che l'altezza totale del colonnato virtuale raddoppia esattamente l'altezza massima della stanza misurata al colmo della volta a schifo, mentre l'altezza del primo ordine

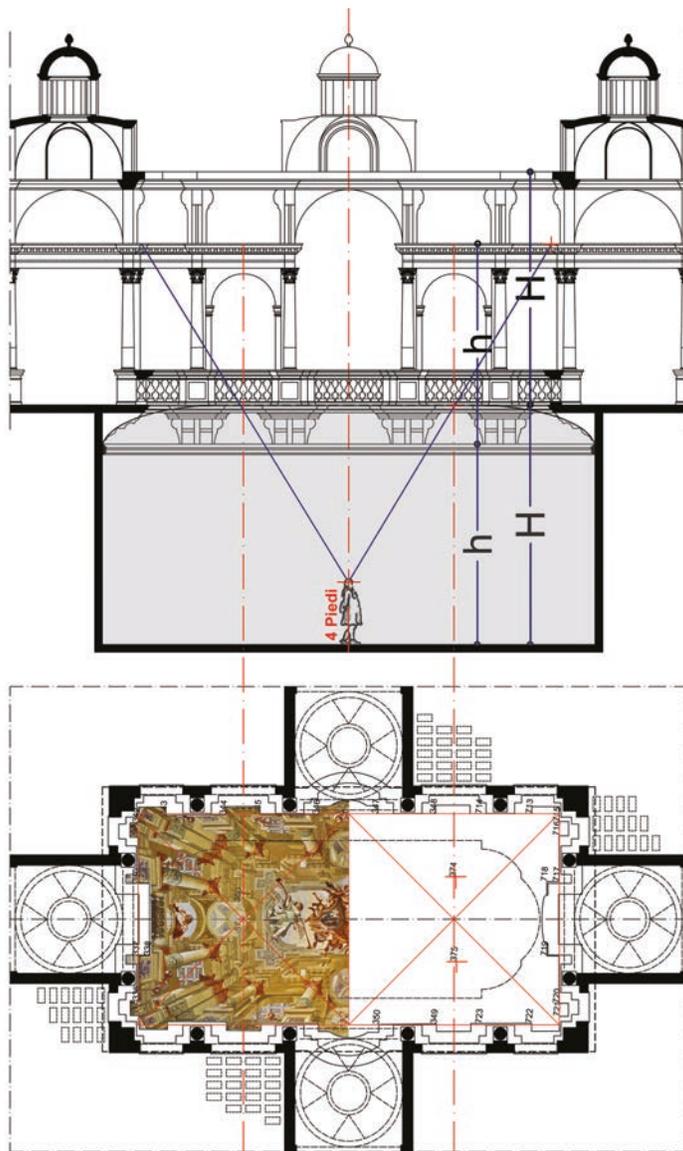


Fig. 10. Ricostruzione del progetto dell'impianto architettonico virtuale con inserimento della superficie dipinta.

del colonnato (all'estradosso della trabeazione inferiore) raddoppia esattamente l'altezza della stanza misurata all'imposta della volta, sopra la cornicina di rigiro sulla quale essa sembra poggiare. È dunque evidente che l'artista ha fatto il progetto 'su misura', coerentemente con le dimensioni della stanza che doveva essere addobbata, creando rapporti proporzionali semplici ma precisi fra l'altezza dello spazio esistente e lo spazio virtuale che lo completa. La pianta del colonnato e la forma della balaustra tendono invece a 'correggere' le proporzioni planimetriche irregolari del salone. Sull'asse mediano dei lati corti la balaustra segue l'andamento di un balcone aggettante verso l'interno del volume, mentre sulla mezzeria dei lati lunghi la stessa balaustra descrive una curva convessa che si allontana dal centro.

L'intento è dunque quello di ridurre visivamente la proporzione allungata del rettangolo della stanza, riportandolo a una proporzione canonica. Sia la pianta che il ritmo del colonnato sono infatti impostati sulla forma planimetrica classica del doppio quadrato, corrispondente alla proporzione del diapason o ottava. Questi riferimenti alla cultura classica reperibili in qualunque trattato di architettura rinascimentale evidenziano come Grandi fosse partecipe della cultura e del progresso scientifico del suo tempo, capace di basare il suo lavoro e la ricerca estetica sulle conoscenze consolidate per intraprendere nuove esperienze di rappresentazione pittorica.

B. Il linguaggio formale

Alcuni confronti fra le opere di Giovanni Battista Grandi a Cane-grate e quelle di Andrea Pozzo mettono in evidenza diverse similitudini le quali portano a conferire un'importanza particolare sia al dipinto stesso di Palazzo Castelli-Visconti, sia al suo autore. Il colonnato rappresentato nel trompe-l'oeil non si appoggia direttamente sul muro periferico della stanza, ma è sorretto da robuste mensole decorate che sembrano fuoriuscire dai muri periferici. L'origine di questa scelta stilistica non è immediatamente evidente ma potrebbe essere sottesa da diversi motivi. Scollegare la posizione delle colonne da quella del muro della stanza ha infatti permesso all'artista di correggere apparentemente le proporzioni della stanza, e impostare la forma del colonnato sulla traccia di un perfetto doppio quadrato, allungando o accorciando la profondità delle mensole. Inoltre il disegno della mensola viene a occupare la parte curva del soffitto, e di con-

seguenza il disegno delle colonne si sviluppa nella parte piana della superficie di copertura, facilitando così il lavoro del pittore. Questo accorgimento – o stratagemma – è illustrato precisamente da Andrea Pozzo nella figura 87 della prima parte del suo Trattato. Nell'esempio illustrato si tratta di alzare 'apparentemente' il volume di una stanza tramite disegno di 'un ordine di balaustri', e i balaustri sono retti da mensole la cui altezza di progetto corrisponde esattamente all'altezza della volta della stanza. La prima parte del Trattato di Andrea Pozzo intitolato *Perspectiva Pictorum et Architectorum* è stata pubblicata per la prima volta a Roma nel 1693, dopo che l'autore aveva lasciato definitivamente la Lombardia nel 1681 per andare a risiedere a Roma su invito espresso dei padri gesuiti. Siccome il dipinto di Canegrate è riconducibile approssimativamente agli anni fra il 1675 e il 1680, è chiaro che Grandi non può aver attinto al Trattato del maestro per realizzare la sua opera. Negli stessi anni in cui Grandi lavorava a Palazzo Castelli-Visconti, Andrea Pozzo lavorava alla chiesa di San Francesco Saverio a Mondovì, dove vediamo, anche lì, colonne poggianti su mensole che fuoriescono dalla muratura periferica, sormontate da un cornicione le cui modanature sono uguali a quelle di Canegrate. I due artisti erano attivi negli stessi anni in Lombardia, e sembra molto probabile che si siano frequentati anche perché, essendo coetanei, si trovavano entrambi nella stessa fase del proprio percorso professionale.



Fig. 11. Confronto stilistico fra gli elementi architettonici della volta di Canegrate, i disegni di Andrea Pozzo nel Trattato (figura 87) e la sua volta nella chiesa di San Francesco Saverio a Mondovì.

Giovan Battista Grandi nacque a Varese nel 1643 e visse tutta la sua vita nell'Italia settentrionale. Il lavoro realizzato a Palazzo Castelli-Visconti è successivo alla decorazione della Capella del Sacro Monte di Varallo che lo rese famoso già nel 1671. Andrea Pozzo nacque invece a Trento nel 1642, e dopo essersi trasferito a Milano entrò nella Compagnia del Gesù nel 1665. Nel 1669 iniziò ufficialmente la sua carriera di pittore della Compagnia del Gesù, e il successo fu immediato. Grandi e Pozzo furono dunque due artisti contemporanei, ed esordirono entrambi negli stessi anni a Milano, dove vivevano. È lecito pensare che il loro lavoro e i loro studi li fecero incontrare. Il risultato delle ricerche sul quadraturismo fu in seguito approfondito da Pozzo e consegnato nel Trattato redatto ulteriormente, dopo il trasferimento definitivo a Roma nel 1681. La pubblicazione del Trattato portò la fama di Pozzo a livello internazionale, occultando di conseguenza quella dei colleghi regionali, che sicuramente parteciparono e contribuirono a modo loro al progresso della scienza e dell'arte.

C. L'inganno nell'inganno

Gli storici dell'arte riportano che Giovan Battista Grandi lavorò più volte in collaborazione con il figurista Federico Bianchi, e si considera infatti che le figure inserite nel trompe-l'oeil di Palazzo Castelli-Visconti siano dovute proprio a Bianchi. Grandi stesso, nella firma apposta sul soffitto, si assume il merito della sola prospettiva. Si può notare, nella tecnica d'inserimento delle figure nell'architettura dipinta, un gran rispetto da parte di Bianchi per il lavoro del collega quadraturista. Nessuno dei putti o dei personaggi rappresentati nasconde un qualunque elemento architettonico, anzi le figure sono sempre seminasconde dietro a colonne o a balaustre. Sembra dunque che l'aggiunta dei personaggi nel dipinto corrisponda a un gusto dell'epoca, ma la loro 'riservatezza' sottolinea come il vero soggetto dell'opera sia la virtuosa rappresentazione dell'architettura illusoria, che sicuramente dovette soddisfare la committenza e suscitare l'ammirazione degli artisti contemporanei, tanto da incutere rispetto e timore nel momento di inserire le figure. Solo il gruppo centrale su sfondo di cielo, con figura maschile coronata adagiata su una nuvola, accompagnata da due figure femminili e diversi putti – come anche l'angelo che suona la tromba – nasconde in parte la trabeazione terminale dell'architettura dipinta. La rappresentazione del cielo con angeli e nuvole non va tuttavia intesa come la rappresentazione di

uno sfondato sulla volta celeste. Infatti il cielo dipinto è delimitato da una cornice propria, staccata dalla trabeazione superiore del colonnato. L'ambiente virtuale è dunque chiuso da un soffitto piano, nel mezzo del quale è dipinta una scena celeste. L'assenza di copertura e l'apertura verso il regno dei cieli sono infatti più consone a uno spazio sacro, come la navata di una chiesa o una cappella (pubblica o privata), ma non sono frequenti negli spazi domestici e laici come i saloni privati. Ciò nonostante il figurista ha voluto creare ambiguità, rappresentando i personaggi adagiati sulla nuvola come sospesi nello spazio del salone virtuale, al di sotto del livello del soffitto, come se fossero entrati da una finestra aperta. L'effetto di inganno nell'inganno che ne risulta sicuramente aggiunge un tocco di leggerezza a un apparato architettonico pesante anche se virtuale.

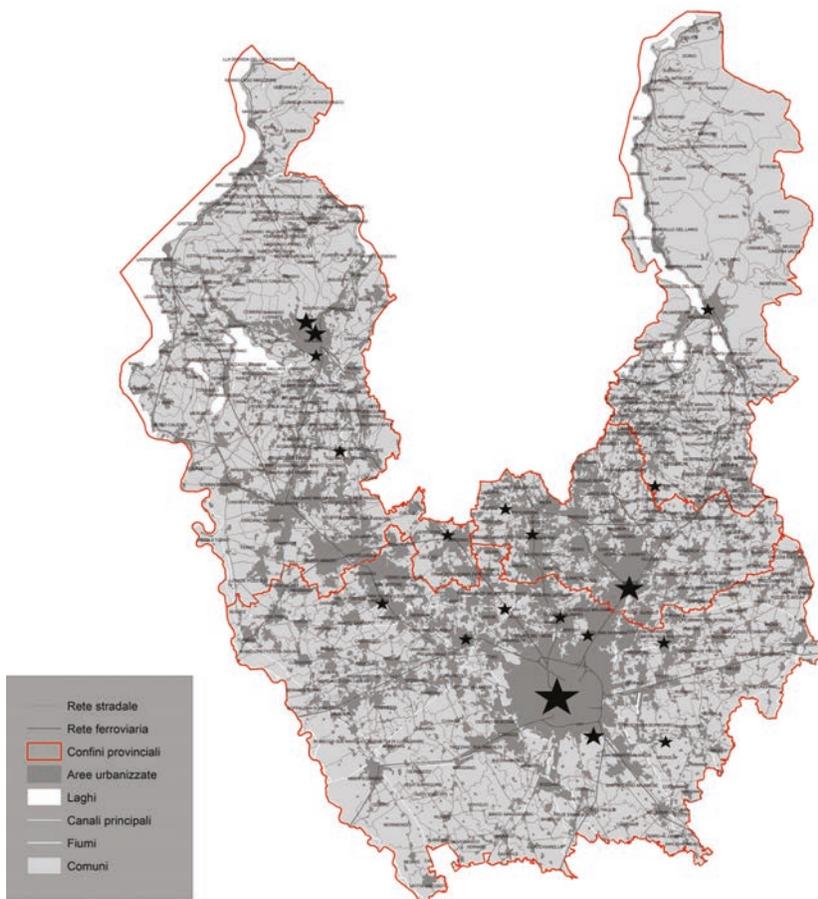


Fig. 12. Mappa Milano Monza Brianza.

Sviluppi futuri della ricerca (G.M.)

Il soggiorno di Pozzo in Lombardia non è mai stato oggetto di una trattazione specifica e il nome del suo maestro resta sconosciuto. La ricerca continua ponendosi come fine quello di analizzare altri sfondati prospettici della stessa tipologia compresi tra il 1640 e il 1700 realizzati in Lombardia con l'obiettivo di individuare un filone che conduca al maestro di Pozzo e dunque alla sua formazione teorica. Alcune di queste volte sono state già rilevate e lo studio, in fase già avanzata, mostra un tipo che si evolve nel tempo. Dallo studio dei diversi sfondati si evince tutta la discussione sull'unicità o meno del punto principale secondo una relazione che, per ora, vede la loro realizzazione con uno o più punti di fuga in funzione della tipologia della copertura: su volte il punto è unico e centrale, su soffitti piani si osservano più punti di fuga. Le volte analizzate sono: quella di Palazzo Calderara a Vanzago, quella di Palazzo Omodei a Cusano Milanino, quella di Palazzo Besozzi-Casati a Cologno Monzese, quelle di Palazzo Crivelli a Milano, i soffitti di Palazzo Moroni a Bergamo, la volta di Santa Maria delle Grazie a Crema che insieme a quella, qui analizzata, di Palazzo Castelli Visconti a Canegrate costituiscono una buona casistica per un incremento di conoscenza in relazione al tema. La serie di casi presi in esame insieme agli altri non ancora censiti dal gruppo di ricerca milanese forniranno una casistica ricca che consentirà di incrementare la consapevolezza specifica sul tipo che vede una larga diffusione nell'area milanese nella seconda metà del XVII secolo. Il riconoscimento delle diverse scuole di quadraturisti che operarono nell'hinterland milanese, i confronti stilistici, gli approfondimenti storico-artistici e lo studio del metodo della prospettiva dal sotto in su consentirà di ricostruire l'ambiente culturale in cui lo stesso Pozzo è formato e sarà l'occasione per mettere l'accento e valorizzare questo tipo di bene culturale che meriterebbe di essere messo a sistema per consentire il corretto sviluppo culturale di queste opere considerate minori ma che hanno avuto un ruolo pregnante nell'evoluzione e trasmissione del quadraturismo italiano.

anno	Giovan Battista Grandi (1643-1718)	Gian Giacomo Barbelli (1590-1656)	Campi (?)	Andrea Pozzo	ignoto?	Giovanni Ghisolfi	Mattia Bolognini (1656-1770)	F.lli Galliani	Procaccini	Fratelli zavattari	Castelli, Catellino e Giardi	Bernardino luini
1641		Chiesa di Santa Maria delle Grazie (Crema)							1626 Villa Torretta (Sesto San Giovanni)	Duomo di monza (1444)	Duomo di monza 1693	Presentazione di gesù al tempio Adorazione dei magi (saluario di beata vergine di Saronno) 1525-26
1641			Palazzo Caldarara (Vanzago)									
1652		Palazzo Moroni (Bergamo)										
1708	Santa Maria del Carrobiolo (Monza)											
1675	Palazzo Castelli Visconti (Canegrate)											
1681-1693	Cappella XII sacro monte (varese) 1690-1699 Con Gerolamo e Federico Bianchi e Giovanni ghisolfi			trattato: <i>Perspectiva pictorum et architectorum</i>								
1643	Cappella IV sacro monte (varese) 1662 Con Gerolamo e Federico Bianchi e Giovanni ghisolfi					Palazzo Omodei (Cusano Milanese)						
1654						Palazzo Arrese Borromeo (Cesano Maderno)						
1678					Villa Besozzo Casati (Cologno Monzese)							
1681						Palazzo Visconti-Banfi (Rho)						
1725					Villa atan Visconti (1703-1719)							
1750							Villa Arconati (castellazzo di Bollate)					
						Villa Raimondi (Sirago, Lentate sul seveso)						

Fig. 13. Scheda autori e opere per la zona Monza e Brianza.

Bibliografia

- BREVAGLIERI, S. *Voce*: Grandi, Giovanni Battista. In *Dizionario Biografico degli Italiani*, vol. 58 (2002), Enciclopedia Treccani. <[http://www.treccani.it/enciclopedia/giovanni-battista-grandi_\(Dizionario-Biografico\)/>](http://www.treccani.it/enciclopedia/giovanni-battista-grandi_(Dizionario-Biografico)/>).
- MENICHELLA, A. Il pittore della casa di san Fedele. In DE FEO, V., MARTINELLI, V. (a cura di). *Andrea Pozzo*. Milano: Electa, 1996, pp. 8-23.
- POZZO, A., *Prospettiva de' Pittori et Architetti*, parte prima stampata a Roma nel 1723; parte seconda stampata a Roma nel 1763.
- SORMANI, L.C. Decorazioni da scoprire. In BORGARINO, M.P. (a cura di). *Palazzo Castelli Visconti di Modrone. Verso il recupero sostenibile*. Comune di Canegrate, 2012.

La grande stagione del Quadraturismo barocco bresciano

Matteo Pontoglio Emilii

“Di questa professione (fabricar in prospettiva) in questo Illustrissimo Stato furono i primi fondatori et celeberrimi M. Christoforo de’ Rossi Bresciano, e M. Stefano suo fratello, i quali hanno dipinto quello artificioso soffitto con colonne in scurzo nella Chiesa di Santa Maria da l’Horto à Venetia»¹.

Con queste poche parole Giuseppe Viola Zanini (1575/1580-1631), umanista veneto vissuto a cavallo tra la fine del XVI e l’inizio del XVII secolo, illustra nel suo trattato *Della Architettura* quale sia l’origine della cosiddetta pittura prospettica all’interno dei territori dominati dalla Serenissima e quale ne sia l’opera manifesto.

La rappresentazione illusoria dello spazio mosse i suoi primi passi nel Rinascimento e divenne poi una possibilità pittorica matura a partire dagli inizi del Seicento; da questo periodo infatti si svilupparono diverse scuole che, pur con le proprie caratteristiche e peculiarità locali, incontrarono a tal punto il favore del pubblico che nacquero dei veri e propri pittori specializzati nell’esecuzione dell’inganno.

Comparvero quindi sui soffitti piani e voltati, nonché sulle pareti, colonne, cornicioni, balaustre, architravi, trabeazioni, decori di vario genere realizzati in modo tale da fingere uno spazio ben più ampio di quello effettivamente costituito dalle murature esistenti, più esattamente con le parole di Viola Zanini “quella prospettiva così artificiosa, che si fa in scurzo con colonne torte ne i volti, e soffitti la quale dà ad intendere, che dette stanze siano il doppio più alte”².

¹ Viola Zanini 1629, p. 30.

² *Ibid.*

Fu proprio in epoca barocca infatti che questa tecnica visse il suo massimo splendore, in un periodo artistico che faceva dello stupore e dell'artificio la base del proprio linguaggio espressivo. Non bisogna dimenticare però l'importanza dello studio della scienza prospettica, delle regole matematiche che stanno alla base di questo tipologia pittorica e senza le quali non si può sperare di ottenere un risultato adeguato come sottolinea lo stesso trattatista: "Dovendo trattare nella composizione dell'Architettura, che cosa sia fabrica in prospettiva, hò voluto anco trattare di un poco di principio, e fondamento di essa prospettiva, la qual cosa ad alcuni pittori hò trovato esser incognita; e mancando le predette ragioni di questa prospettiva operano così à caso non considerando che detta prospettiva sia un fondamento molto necessario à pittori; percioche niuna cosa senza lei si può dipingere che bene stia"³.

Cristoforo Rosa (1520-1577) "ebbe speciale rinomanza nel genere di quadratura e prospettiva, e per la sua eccellenza nel dipingere a chiaro-scuro, fingendo colonnati, cornicioni, maschere e fregi di qualsiasi maniera, i quali piuttosto che dipinti sembravano eseguiti a maestria di scalpello o modellati in plastica".

L'artista ebbe il proprio apprendistato presumibilmente a Brescia, prima di trasferirsi nella città lagunare, ma non si conosce quasi nulla in merito alla sua formazione, anche se è indubbio che abbia avuto l'opportunità di conoscere la grande stagione del Rinascimento bresciano. Purtroppo i lavori di ristrutturazione ottocenteschi ci privarono dell'opera che i fratelli Rosa realizzarono in Santa Maria dell'Orto a Venezia, prima opera a noi nota in materia di decorazione prospettica, eseguita lavorando a fianco con il celeberrimo Tintoretto chiamato anch'esso a decorare l'edificio sacro.

È possibile avere un'idea del lavoro compiuto leggendone la descrizione che riporta Carlo Ridolfi nel suo scritto *La Meraviglia dell'Arte*: "Due notabili soffitti in oltre dipinsero in Venetia, l'uno nel Cielo della Chiesa della Madonna dell'horto, in cui sono compartite colonne ritorte, cannelate, cinte da vitalbe, che reggono tribune dorate, con alcune figurine, sostenute intorno da modiglioni: ed in questo ristretto spatio puotero facilmente ingannar l'occhio, e con molto ingegno mutarono più volte il punto della veduta, si che vedute in più siti, fanno l'effetto dovuto".

A testimoniare la sapienza pittorica nell'ideare architetture illusorie rimane la decorazione del vestibolo della Biblioteca Marciana termi-

³ *Ibid.*



Fig. 1. Soffitto del vestibolo della Biblioteca Marciana di Venezia.

nata attorno agli anni Sessanta del XVI secolo quando, nel centro della composizione, venne collocata una tela di Tiziano rappresentante La Sapienza. Il soffitto del piccolo ambiente presenta una figurazione cosiddetta di sotto in su, che riconosce come propri insuperabili modelli l'opera di Mantegna, nella Camera Picta mantovana, e quella di Melozzo da Forlì. Osservando la volta marciana si distinguono vari elementi: un cornicione piuttosto importante con dentelli e mensoloni regge colonne binate intervallate da balaustre che, a loro volta, sostengono un architrave con decorazioni classiche e un soffitto cassettonato; il punto di fuga, data la forma quadrata del vestibolo, risulta essere unico e posizionato al centro del soffitto.

Il sodalizio artistico con Tiziano si trasformò poi in un'amicizia, e probabilmente in una parentela con la famiglia Vecellio, in quanto il figlio di Cristoforo, Pietro, divenne allievo e pupillo del grande maestro.

Il sommo artista apprezzò e stimò le capacità dei fratelli Rosa se è degna di veridicità la notizia che, tutte le volte che ebbe bisogno di sapienti decoratori prospettici, si rivolse sempre a loro.

La città di Brescia, accorgendosi che i propri concittadini erano stimati in tal modo nella Capitale, non perse tempo e li richiamò in patria per affidare loro una committenza decisamente prestigiosa, la decorazione del

soffitto del grande salone centrale del Palazzo della Loggia i cui lavori di edificazione ad opera di Ludovico Beretta erano da poco terminati.

Insieme a loro venne contattato anche l'insigne Tiziano per realizzare alcuni teleri per il Palazzo che, come per l'opera dei Rosa, un furioso incendio il 18 gennaio 1575 devastò, riducendo in cenere uno dei cicli decorativi più interessanti realizzati a Brescia nella seconda metà del XVI secolo⁴.

Svariate committenze ebbero i due fratelli nella loro città, sia private che pubbliche, ma di queste esecuzioni non ci rimane quasi nulla, scomparse sotto successivi strati decorativi.

Cristoforo Rosa morì probabilmente di peste attorno al 1577 poco dopo aver terminato alcuni lavori presso la cattedrale *aestivalis* cittadina di San Pietro de Dom, segno tangibile della grande considerazione artistica in cui era tenuto dai maggiorenti della città, ma che oggi non è più possibile ammirare perché l'edificio sacro fu smantellato alla fine del Cinquecento per far posto alla costruzione del cosiddetto Duomo Nuovo⁵.

Continuatore di tale sapienza pittorica nonché sperimentatore di ulteriori potenzialità espressive fu Tommaso Sandrino o Sandrini, nato attorno al 1580 e morto di peste nel 1631.

Sandrini si formò a Brescia entrando giovanissimo a undici anni nella bottega di Giuseppe Bulgarini, scultore del legno molto in voga alla fine del Cinquecento e richiesto per i suoi apparati lignei che mostravano di risentire di influssi manieristici tendenti al Barocco.

Durante questo apprendistato, che terminò verosimilmente alla fine del secolo XVI, il giovane Tommaso imparò non solo le abilità di scultore ma ebbe anche la possibilità di studiare la prospettiva come metodo per realizzare particolari scorci tramite architetture decorative e ornamentali.

La prima opera a noi nota dell'artista è la decorazione che realizzò, insieme a GiovanBattista Trotti detto il Malosso, per il Duomo di Salò, ricca cittadina sulla sponda bresciana del Lago di Garda.

Da questo momento il pittore lavorò per committenze prestigiose quali l'Abbazia Olivetana di Rodengo Saiano e i governanti veneti della città creando realizzando, per questi ultimi, gli affreschi dello Scalone di accesso del Broletto, sede del Podestà e del Capitano inviati da Venezia.

Dal 1612 Tommaso Sandrini espatriò e lo troviamo in Emilia dove attese a diversi incarichi sia per committenti pubblici che privati.

⁴ Ridolfi 1648, p. 256.

⁵ Begni Redona 1999, p. 63.

La prima esecuzione riguardò alcuni affreschi decorativi della lanterna e del coro di Santa Maria della Ghiara a Reggio Emilia, nel 1613, all'inizio del 1614 era impegnato nella decorazione dei palazzi Bentivoglio di Ferrara e Reggio, lavorò poi presso la Basilica di San Giovanni Battista sempre a Reggio e ritornò in seguito, sempre nel 1614, a decorare la cupola della Madonna della Ghiara dove è possibile leggere ancora la sua firma: "PRO-SPECTVS ARGO (cioè: ergo) HANC PICTVRAE / FACIEM MODVLARI CONATVS / THOMAS SANDRINVS BRIXIENSIS / MDCXIV".

Terminato il soggiorno emiliano, Sandrini si spostò in provincia di Padova, in particolare a Candiana, dove lavorò per i Canonici Regolari di San Salvatore, e a Monselice dove operò presso la chiesa di San Giorgio, ultima fatica prima di rientrare a Brescia.

Si apriva così la stagione della piena maturità espressiva dell'artista che si concretizzò in opere di grande importanza e ampio respiro so-



Figg. 2, 3. Particolari del soffitto voltato in Santa Maria del Carmine a Brescia.

prattutto per le committenze ecclesiastiche, anche se la tradizione non manca di attribuirgli quadrature illusorie sui volti dei saloni e sulle pareti degli scaloni dei palazzi nobiliari cittadini.

Quattro sono le opere che occuperanno il pennello di Sandrini fino all'epoca della sua morte: negli anni Venti la decorazione della chiesa di San Giorgio a Bagolino con Ottavio Viviani, a Brescia a partire dal 1622 quella di Santa Maria del Carmine, dal 1626 al 1629 quella di San Faustino e Giovita, patroni della città di Brescia, e, negli stessi anni, l'e-

secuzione dei dipinti in San Domenico, oggi scomparsi. Se al Carmine siamo in presenza ancora di un disegno che propone, seppur con una magniloquenza consona alla grandiosa superficie voltata, un linguaggio figurativo che si esprime con potenti membrature architettoniche definite da possenti mensoloni, archi e cornici, in San Faustino e Giovita è possibile osservare una impostazione decisamente diversa.

La grande volta della chiesa viene risolta creando un gioco di finite architetture di notevole complessità: notevole dinamismo è conferito alla composizione dalla presenza di molteplici balaustre proposte a quote diverse e mosse dalla presenza di archi e balconcini aggettanti, il tutto per sorreggere sinuose colonne tortili che orientano lo sguardo verso il soffitto dentellato che palesa uno sfondato dalla forma geometrica articolata entro cui si muovono svariati personaggi. In entrambe le soluzioni non esiste un unico punto di fuga, dato la forma rettangolare allungata della copertura, ma ne esistono diversi giacenti tutti su un unico asse.

Osservando l'ampio spazio affrescato della navata della chiesa di San Faustino si ha subito la sensazione dell'esistenza di più punti di fuga rimarcati dalle direttrici dei diversi elementi architettonici. Da una prima analisi si evince che questi giacciono tutti lungo l'asse di simmetria longitudinale della zona centrale dove è stato realizzato il dipinto che raffigura tre scene distinte: la Trinità, la gloria di Faustino e Giovita e un gruppo di angeli musicanti.

Proprio questa suddivisione suggerisce che le varie parti della quadratura accompagnino l'occhio dell'osservatore in modo da fare risaltare i punti principali delle diverse rappresentazioni.

Ad esempio è facilmente percepibile come le colonne tortili, le paraste e le lesene dei padiglioni di testata siano inclinate in modo che prospetticamente le direzioni convergano sulla colomba dello Spirito Santo (linee blu in Figure 4, 5) oppure sull'angioletto che apre il gruppo degli angeli musicanti (linee verdi in Figure 4, 5). Inoltre la parte centrale della composizione sempre tramite colonne tortili e balaustre permette di evidenziare le figure dei santi Martiri Faustino e Giovita nonché i loro gesti simbolici.

Diretto allievo di Sandrini fu Domenico Bruni che nacque a Brescia sul finire del XVI secolo. Compì verosimilmente la sua formazione accanto al più famoso maestro con il quale collaborò presso la chiesa di Santa Maria del Carmine in città e per la quale, defunto il suo mentore, realizzò gli affreschi prospettici del presbiterio, con l'apporto di G.B.



Fig. 4. Affresco del soffitto voltato in San Faustino e Giovita a Brescia.

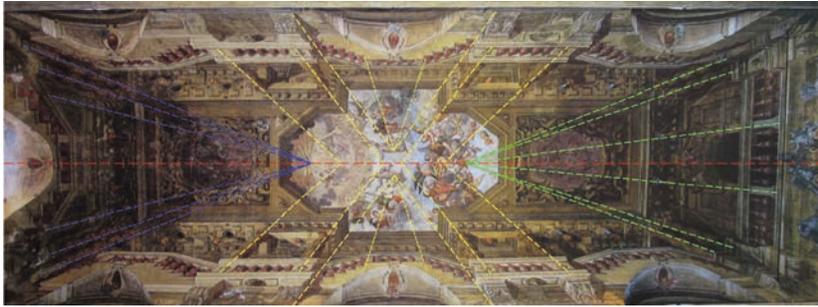


Fig. 5. Analisi dei punti di fuga delle quadrature del soffitto voltato in San Faustino e Giovita.



Fig. 6. Analisi dei punti di fuga delle quadrature del soffitto voltato in San Faustino e Giovita: particolare del riquadro centrale.

Gandino per le figure, lasciandoci la sua firma: “Dominicus de Brunis civis Brixiae perspectivus – 1634”.

Il Cavalier Marco Boschini, autore dello scritto *Le ricche minere della pittura veneziana*, in una sua lettera inviata al Card. Leopoldo de' Medici nel 1675 definì Bruni come “singolare nella Architettura e Prospettiva come si vede in molte opere sue in Venezia e per lo stato, in particolare a fresco. Fu allievo del Zugni pittore bresciano famoso”⁶. Sono infatti a lui attribuiti lavori in San Nicolò dei Tolentini, in una sala di Palazzo Ducale, in San Martino e in San Luca, tutte eseguite nella città lagunare.

Anche in terraferma era possibile osservare alcune sue realizzazioni, in particolare nel 1651 operò nel Palazzo Piovene a Vicenza con Giacomo Pedrali, opera purtroppo perduta, e nel 1652 in Villa Foscari, poi Negrelli e Rossi, visibile ancor oggi. La sua vita terrena si concluse nella sua città d'origine attorno al 1666 anche se le fonti oscillano nell'attribuirgli un'età compresa tra i 69 e i 75 anni⁷.

Allievo e coetaneo di Sandrini fu Ottavio Viviani, figlio di Alessandro e fratello di Stefano pittore di figura, che vide la luce alla fine degli anni Settanta del Cinquecento.

Il primo apprendistato fu nella bottega paterna, se è verosimile la notizia che anche il genitore fosse un discreto pittore di quadrature, per poi passare sotto la guida più esperta del noto Sandrini⁸.

Molte opere scomparvero dopo la sua morte, in particolare quelle realizzate per la chiesa dei Francescani a Brescia, e quelle eseguite nei templi di San Rocco, Santa Caterina e nel Duomo Nuovo sempre in città.

Un suo lavoro databile alla metà degli Anni Quaranta del XVII secolo, in collaborazione con il pittore Ottavio Amigoni, è ancora osservabile nella chiesa di Santa Maria in Valvendra a Lovere, in provincia di Bergamo, dove dipinse con prospettive illusorie l'abside⁹.

Ma le sue imprese più significative sono certamente quelle che si possono contemplare nel Palazzo Ducale di Sassuolo dove, chiamato dal Duca Francesco I ad abbellire il suo erigendo palazzo estivo, realizzò svariate decorazioni sui soffitti delle stanze della reggia estense.

Fu certamente un cantiere vivace e stimolante quello che Viviani trovò in Emilia, trovandosi a collaborare con artisti bolognesi

⁶ Lonati 1980, p. 110.

⁷ Bedini 2005, p. 40.

⁸ Fenaroli 1877, p. 217.

⁹ Fusari 2006, p. 23.



Figg. 7, 8. Due sale con quadrature del Palazzo Ducale di Sassuolo.

del calibro di Agostino Mitelli e Angelo Michele Colonna, illustri esponenti della scuola bolognese di quadrature che operarono nel cortile, nello scalone, nella Sala delle guardie e nella Galleria di Bacco del palazzo.

È interessante qui constatare in quale considerazione fosse tenuto il nostro artista bresciano, e l'ambito culturale da cui proveniva, se il Duca d'Este sentì la necessità di chiamare presso il cantiere della reggia non solo gli abili e più conosciuti artisti bolognesi, ma anche un esponente della scuola bresciana.

Il linguaggio pittorico di Viviani si esprime qui utilizzando e recuperando tutti gli elementi ornamentali indispensabili per creare architetture che si prestassero a coronare spazi pubblici e spazi privati, creando di volta in volta differenti soluzioni tipologiche.

Compiono così semplici cornicioni dentellati sorretti da mensoloni e arricchiti da cartigli ed elementi decorativi plastici nella tipica tonalità arancione, balaustre variamente scorciate, colonne semplici o binate con capitelli compositi, archi, balconi e molteplici aperture da cui si affacciano spesso figure curiose.

Analizzando più in dettaglio l'affresco della Camera di Giove si possono fare alcune considerazioni in merito alle regole matematiche che sottendono la costruzione prospettica.

La forma dell'ambiente è all'incirca quadrata e la finta architettura che occupa lo spazio della volta è individuata da una loggia composta da una serie di colonne che racchiudono un affresco realizzato da Jean Boulanger e che rappresenta Giove e Giunone a banchetto serviti da Ebe.

Ogni colonna è inclinata secondo una direttrice che conduce a un punto di fuga che, secondo le indicazioni dei trattatisti in merito alla costruzione della quadratura per un ambiente a forma quadrata, è unico ed è posizionato al centro dello spazio all'incrocio delle diagonali.

In questo modo l'attenzione di chi osserva viene attratta proprio dalla tavola imbandita a cui le divinità seggono per consumare il pasto, soggetto che dichiara l'antico utilizzo della sala.

Nel caso invece la stanza fosse rettangolare, come teorizzano diversi studiosi fra cui il famoso Andrea Pozzo, è necessario, per ottenere una prospettiva che non sia eccessivamente deformata, prevedere di individuare più punti di fuga delle diverse direttrici che si sviluppano dagli elementi architettonici illusori: normalmente questi si dispongono lungo un asse che è di solito un asse di simmetria dello spazio voltato. Infatti, esaminando la copertura della Camera della Fortuna che presenta uno sviluppo rettangolare, si può facilmente notare come alcune colonne, i cui assi sono visibili in Figura 8 con i colori blu, verde e viola, suggeriscano direzioni che confluiscono nel punto centrale della volta mentre altre, i cui assi sempre in Figura 8 sono marcati con il colore giallo, suggeriscano la presenza di ulteriori due punti distinti¹⁰.

Il soggetto raffigurato al centro della superficie affrescata da Jean Boulanger ritrae la Fortuna bendata che fa cadere felicità o sventure dall'albero della vita e, per dare preminenza alle porzioni salienti del dipinto, le colonne illusorie per mezzo della finzione prospettica evidenziano, rispettivamente, il tronco dell'albero, il volto bendato della fortuna e la mano dell'uomo che si presta a raccoglierne i doni elargiti, positivi o negativi che siano.

Nella seconda metà del Seicento domina la scena bresciana, per quanto concerne l'arte illusoria, un pittore di nome Pietro Antonio Sorisene, probabile allievo di Domenico Bruni e Giacomo Pedrali.

La prima attribuzione risale alla fine degli anni Sessanta del Seicento quando il pittore era impegnato in un lavoro presso il Palazzo dei conti Fogaccia a Clusone sulle sponde bergamasche del lago d'Iseo.

¹⁰ Bedini 2005, p. 44.



Fig. 9. Particolare del soffitto voltato di una sala del Palazzo Ducale di Sassuolo.

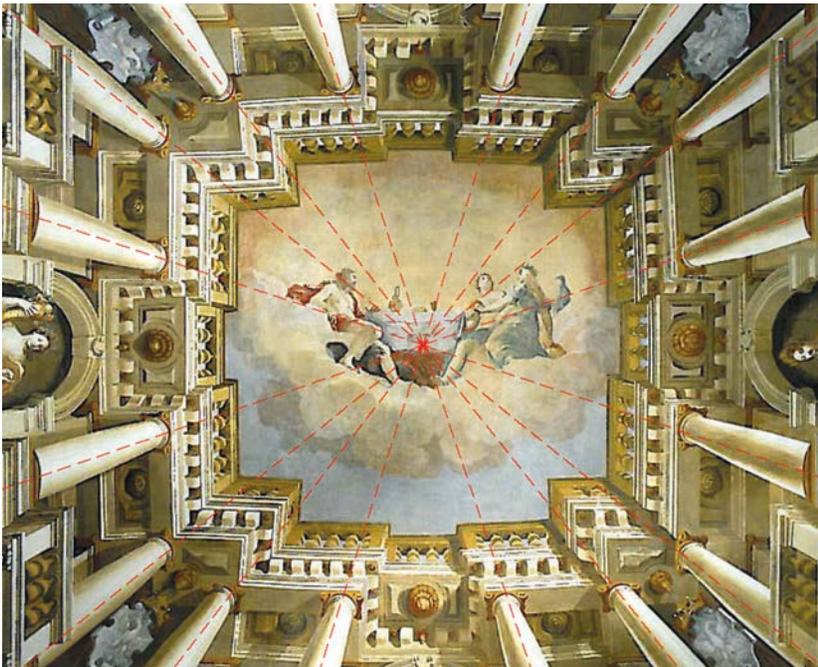


Fig. 10. Analisi dei punti di fuga del soffitto voltato di una sala del Palazzo di Sassuolo.



Fig. 11. Analisi dei punti di fuga del soffitto voltato di una sala del Palazzo di Sassuolo.

Probabilmente nello stesso periodo la sua opera venne richiesta per decorare gli interni del Castello di Bornato in Franciacorta dove è possibile ammirare una camera totalmente dipinta.

Altre sue imprese sono segnalate a Brancolino in provincia di Trento nella chiesa di Santa Maria Assunta e nella chiesa bresciana di San Cristoforo, opera perduta¹¹.

¹¹ Lonati 1980, p. 219.

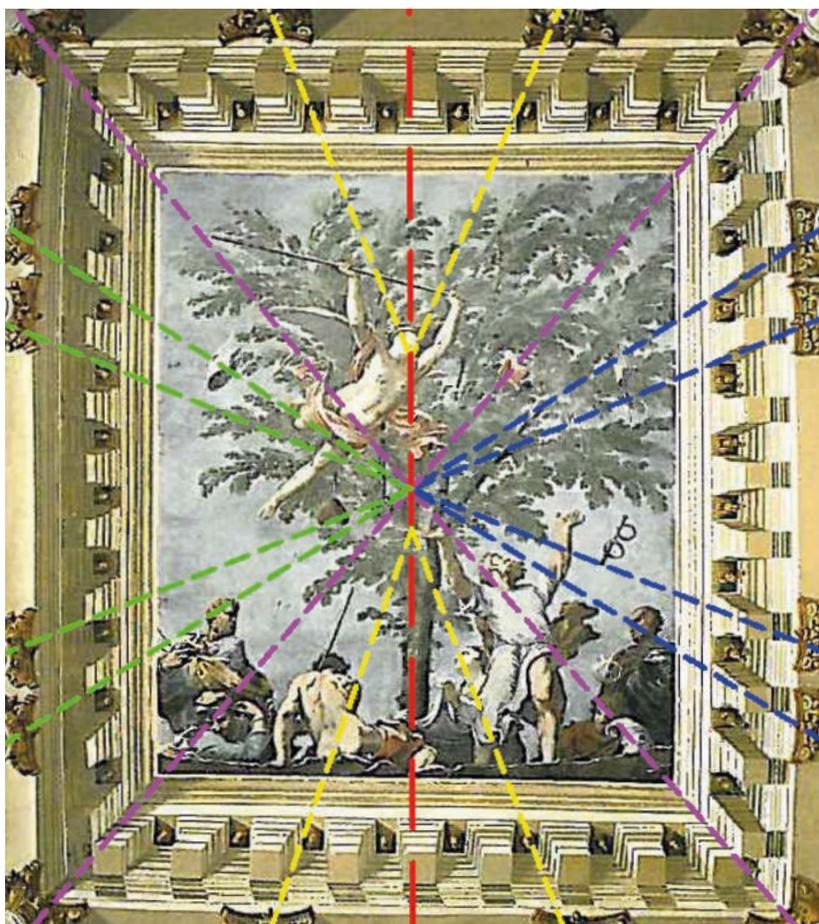


Fig. 12. Analisi dei punti di fuga del soffitto voltato di una sala del Palazzo di Sassuolo.

Tre lavori realizzati tra gli anni Settanta e Ottanta del XVII secolo a Brescia ci svelano le competenze e le capacità acquisite dall'artista in ambito prospettico: la decorazione della volta della chiesa di San Giorgio nel 1671, le pitture della volta della galleria di Palazzo Martinengo dalle Palle, firmata, e la trasformazione barocca della chiesa tardo gotica di Sant'Agata, forse l'esempio più significativo di ornamento barocco presente in città al calar del secolo¹². Queste ultime fatiche pittoriche si pongono come punto di arrivo delle molteplici sperimentazioni effettuate durante la propria vita e presentano anche alcuni elementi innovativi rispetto alla consuetudine locale.

¹² AA.VV. 1989, p. 36.



Fig. 13. La volta della Galleria di Palazzo Martinengo dalle Palle a Brescia.



Fig. 14. La volta di una stanza di Palazzo Martinengo dalle Palle a Brescia.



Fig. 15. Veduta della navata della chiesa di Sant'Agata a Brescia.



Fig. 16. La volta del salone di Palazzo Averoldi Ferrazzi a Brescia.

Nel caso della dimora della famiglia patrizia bresciana Sorisene viene chiamato non solamente per affrescare la galleria ma anche le altre stanze del piano nobile¹³. I temi legati alla prospettiva vengono proposti, in parte rifacendosi alla tradizione, in parte presentando nuove soluzioni. È infatti possibile osservare che mentre nelle stanze, aventi tutte pianta quadrata o rettangolare, compaiono balaustrate sorrette da mensoloni e portanti a loro volta colonne con basi e capitelli distinti per cromia, nello spazio decisamente allungato della galleria ritroviamo la suddivisione ad archi e mensoloni che richiamano immediatamente le scelte fatte da Tommaso Sandrini per Santa Maria del Carmine. All'interno di questa teoria di membrature architettoniche compare però una novità: la cupola in prospettiva dal basso verso l'alto. Elemento che ricompare anche nella volta della chiesa di Sant'Agata, la cui navata e copertura erano rimaste completamente prive di decorazione fino alla seconda metà del XVII secolo. Un altro soggetto che si presenta a chi osserva è la teoria di colonne tortili che formano suggestive architetture e che occupano buona parte della decorazione parietale dell'edificio sacro. Presenze queste che testimoniano una progressiva propensione verso un gusto maggiormente teso alla ridondanza decorativa e all'effetto sorpresa, tipico del barocco maturo. Per la prima volta è stato possibile

¹³ Lechi 1973-1983, vol. V, p. 129.

visionare la volta del salone di Palazzo Averoldi Ferrazzi a Brescia, eretto a partire dalla fine del XVI secolo o dagli inizi del XVII e poi ampiamente rimaneggiato nei secoli XVIII e XIX¹⁴: ebbene la decorazione pittorica della sala in oggetto palesa un insieme di finte architetture che, ad una prima analisi, parrebbe essere riconducibile alla seconda metà del Seicento e in particolare alla mano del Sorisene. Analogie con le realizzazioni di Palazzo Martinengo dalle Palle sono riscontrabili soprattutto nella scelta compositiva, nell'utilizzo di determinati elementi morfologici e nella resa dei mensoloni angolari. Al tramontare del XVII secolo non si ebbero più notizie del pittore, presumibilmente scomparso agli albori del secolo successivo quando la grande stagione del quadraturismo barocco si aggiornò alla luce dei nuovi stimoli suggeriti dal nascente Rococò. Nuove personalità faranno la loro comparsa sulla scena bresciana, sia autoctone che forestiere, permettendo l'ulteriore sviluppo di questa pratica decorativa che vedrà il momento di maggior fioritura attorno alla metà del XVIII secolo.

¹⁴ Lechi 1973-1783, vol. IV, pp. 146-147.

Bibliografia

- AA.VV. *La chiesa e il monastero benedettino di San Faustino Maggiore in Brescia*. Brescia: Editrice La Scuola, 1999.
- AA.VV. *S. Agata, la chiesa e la comunità*. Brescia: Editrice Vannini 1989.
- BEDINI, L. *Ducale Palazzo di Sassuolo*. Milano 2005.
- BOSCHINI, M. *Le ricche minere dell'arte veneziana*. Venezia 1674.
- FAPPANI, A. (a cura di). *Enciclopedia bresciana*. Brescia 1974-2007.
- FARNETI, F., BERTOCCHI, S. *L'architettura dell'inganno a Firenze*. Firenze: Alinea, 2002. ISBN: 978-88-8125-522-1.
- FENAROLI, S. *Dizionario degli artisti bresciani*. Brescia 1977.
- FUSARI, G. *Ottavio Amigoni - Un piccolo e ozioso ritardatario provinciale. Vita e opere di un pittore bresciano*. Roccafranca: La Compagnia della Stampa, 2006. ISBN: 978-88-8486-252-5.
- GUARIENTI, P. *Abbecedario pittorico del M.R.P. Pellegrino Antonio Orlandi bolognese contenente le notizie de' professori di pittura, scultura, ed architettura*. Venezia 1780.
- LECHI, F. *Le dimore bresciane in cinque secoli di storia*. Brescia: Edizioni di storia bresciana, 1973-1983.
- LONATI, R. *Dizionario dei pittori bresciani*. Brescia 1980.
- MEZZANOTTE, G., VOLTA, V., PRESTINI, R. *La chiesa e il convento di Santa Maria del Carmine in Brescia*. Brescia: Editrice La Scuola, 1991. ISBN: 978-88-3508-518-8. Nicoli Cristiani, Federico, *Della vita e delle pitture di Lattanzio Gambara*, Brescia 1807.
- RIDOLFI, C. *Le Meraviglie dell'Arte*. Venezia 1648.
- TICOZZI, S. *Dizionario degli architetti, scultori, pittori*. Milano 1832.
- TRECCANI DEGLI ALFIERI, G. (a cura di). *Storia di Brescia*. Brescia: Morcelliana, 1963-1964.
- VIGNOLA, G.B., DANTI I. *Le Due Regole della Prospettiva Pratica di M.G.B. da Vignola, com i commentari del R. P. M. Egnatio Danti dell'ordine dei predicatori, Matematico dello Studio di Bologna*. Roma 1583.
- Viola Zanini, G. *Della Architettura*. Padova 1629.
- ZAMBONI, B. *Memorie intorno alle pubbliche fabbriche più insigni della città di Brescia*, Brescia 1778.

Architectura *picta* e spazio virtuale. Incubazione e assestamento della cultura prospettica lombarda

Michela Rossi

Premessa

Fin dal primo approccio, lo studio della prospettiva architettonica, nel particolare rapporto che la decorazione pittorica delle pareti crea tra lo *spazio costruito* e quello *figurato*, mette in evidenza il ruolo della cultura lombarda – e di quella milanese in particolare – nell'evoluzione della tecnica che ha portato alla grande fioritura della quadratura barocca nell'area padana e la sottile relazione con la scenografia teatrale. Questa infatti sfruttava le stesse applicazioni proiettive, giocando con le potenzialità dello spazio fittizio *simulato* o *evocato* dall'immagine prospettica.

Alla base della prospettiva infatti c'è la costruzione proiettiva dell'immagine, che da una parte permette di ricostruire una rappresentazione fedele dello spazio, dall'altra – come diretta conseguenza della 'realtà' dovuta alla correttezza geometrica dell'immagine pittorica – consente di creare costruzioni illusorie che alterano la percezione dello spazio fisico.

La campionatura degli esempi e dei modelli sviluppati in ambito lombardo sottolinea l'importanza dell'eredità meneghina nel panorama culturale e tecnico, mettendo in risalto l'influenza che questo ebbe nella diffusione delle applicazioni prospettiche nella cultura europea, nella quale la rappresentazione dello spazio in modo coerente con la visione sarebbe diventato un fattore di riconoscibilità del linguaggio e della retorica per immagini. Infatti, dopo la sua scoperta – o riscoperta – quattrocentesca, la prospettiva ha conosciuto un progressivo radicamento nella cultura visiva, diventandone poco per volta un carattere peculiare condiviso e condizionante.

Il radicamento della struttura proiettiva dello spazio prospettico nella cultura visiva e architettonica europea fu possibile anche perché la costruzione proiettiva delle immagini non fu solo un semplice espediente pittorico, ma ebbe effetti incisivi grazie alle sue applicazioni anche in altri ambiti. Quelle scientifiche iniziarono con l'impulso dato allo sviluppo della matematica con la nascita della geometria proiettiva; quelle pratiche condussero al perfezionamento degli strumenti di rilevamento; infine quelle 'costruttive', applicando la possibilità di misurare e rappresentare la profondità dello spazio, sono alla base della fioritura delle architetture dipinte sulla scatola muraria, in cui la decorazione pittorico-plastica degli interni integra lo spazio costruito come risultato di una concezione progettuale unitaria che fonde architettura, pittura e scultura, anticipando in un qualche modo l'opera d'arte globale.

L'uso della prospettiva come elemento 'costruttivo' di spazi fittizi, fusi con l'architettura vera e propria della quadratura barocca, era infatti latente nelle realizzazioni tardo-quattrocentesche di Bramante e Leonardo a Milano. Entrambi i pittori prolungarono lo spazio dell'architettura in modo nuovo, rispettivamente nella decorazione plastica del coro di Santa Maria presso San Satiro e nella pittura del Cenacolo di Santa Maria delle Grazie, creando capolavori già ammirati dai contemporanei che erano destinati a diventare modelli di riferimento per la scuola prospettica locale.

Lo studio diffuso della prospettiva architettonica in ambito lombardo può chiarire il complesso intreccio che lega l'eredità di questi capolavori quattrocenteschi alla quadratura emiliana con i suoi influssi sulla scenografia teatrale, all'importanza della prospettiva nella retorica controriformista che ne fece un importante strumento di comunicazione della catechesi popolare¹ e dell'evangelizzazione missionaria, e quindi il ruolo che la cultura scientifica della città lombarda ebbe nella formazione e nella diffusione della cultura e della tecnica prospettica. Questa presenta ambiti che travalicano l'architettura in senso stretto, interessando la 'finitura' degli interni, gli arredi e le arti minori dalle quali sarebbe nato il design. Ma essa ebbe anche svariate applicazioni a grande scala nella configurazione dello spazio urbano e del paesaggio, con l'uso della prospettiva nel progetto dei giardini che si sviluppa dalle

¹ In particolare essa ha assunto un ruolo di primo piano nel rafforzamento della retorica visiva degli apparati liturgici delle Quarantore e nei Sacri Monti, promossi dal cardinale Borromeo. Cfr. i contributi di Passamani e Iarossi in questo volume.

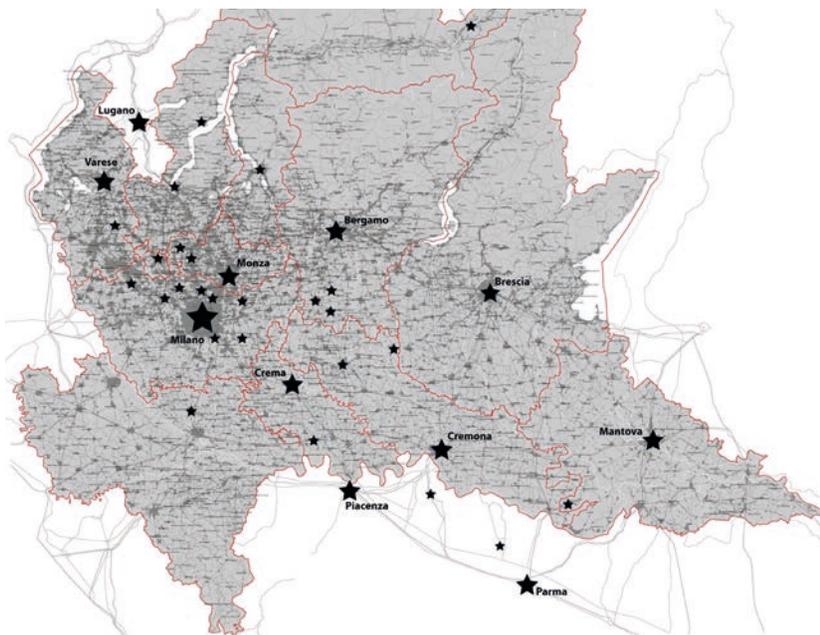


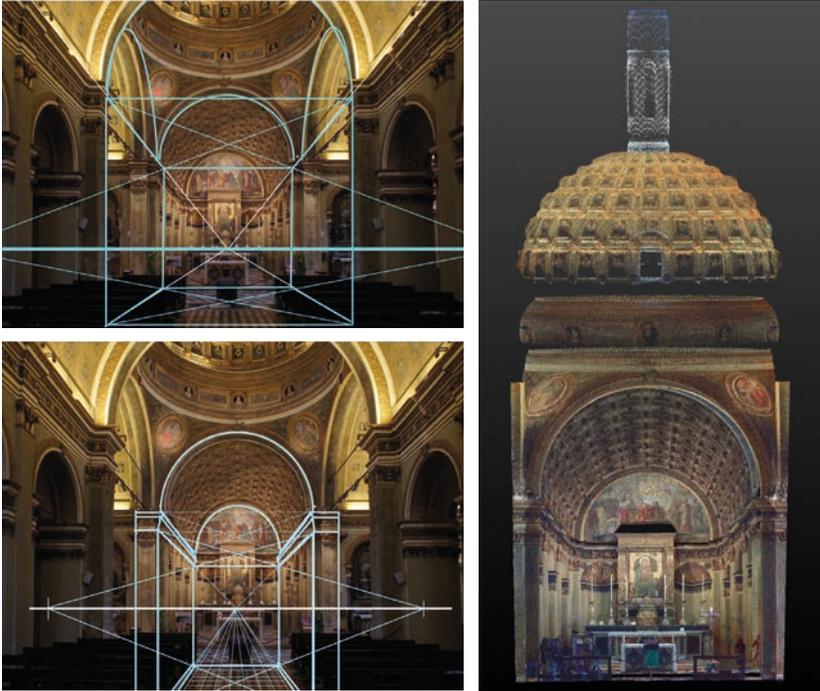
Fig. 1. Distribuzione territoriale delle principali opere prospettive censite in area lombarda.

riflessioni leonardesche sul paesaggio conducendo all'idea di spazio della reggia di Fontainebleau e dei giardini di Le Notre², ed ebbe applicazione anche nei giardini delle ville lombarde del Settecento.

La conoscenza dei caratteri geometrici di un patrimonio più conosciuto nei suoi aspetti storico-artistici che in quelli pratico-costruttivi, documenta il contenuto scientifico dell'arte nel suo rapporto con il progresso tecnico, che trovò terreno fertile nell'ambiente del Quattrocento milanese.

L'attenzione si rivolge alle architetture prospettive nell'area di influenza milanese, la Lombardia e i territori di confine delle regioni contigue, indagando il ruolo della proiezione centrale come artificio 'costruttivo' degli interni architettonici nel rapporto che si determina con la scatola muraria che la contiene. La schedatura storico-artistica, il rilievo scientifico a tutte le scale e il successivo confronto delle opere nei loro caratteri tipologici, progettuali e realizzativi sono gli strumenti di lavoro della ricerca che si avvale di apporti interdisciplinari.

² Cfr. il contributo di Pierluisi in questo volume.



Figg. 2, 3 (pagina a fianco). Il finto coro dell'abside bramantesca di Santa Maria presso San Satiro a Milano (1480). La prospettiva accelerata realizzata per simulare una profondità maggiore di quella esistente rappresenta un esempio particolarmente riuscito di interazione tra lo spazio reale 'costruito' e quello visualizzato dalla costruzione prospettica, anticipando di oltre un secolo l'uso della prospettiva come espediente di dilatazione dello spazio da parte del quadraturismo barocco, ma è anche uno dei primi casi in cui l'immagine prospettica fu applicata per 'correggere' in modo artificioso la percezione dello spazio, gettando le basi per una sperimentazione destinata ad affermarsi nei secoli successivi (scansione Piero Lusuardi, rielaborazione del rilievo digitale Giorgio Buratti).

L'indagine si irradia da Milano al territorio lombardo, allargandosi all'intera area padana, nella quale esistevano confini politici molto permeabili:

- in Brianza, a Monza e nelle ville di delizia della nobiltà milanese³,
- verso nord nei territori montuosi della Valtellina, Como e il Ticino⁴,
- verso est nelle terre appartenute alla Serenissima, Bergamo e Brescia, sino al Triveneto⁵,
- verso sud nelle città Crema, Cremona e il mantovano⁶,
- sulla sponda opposta del Po, nelle città emiliane che fronteggiano la

³ Cfr. i contributi di Galloni, Mele e Duvernoy in questo volume.

⁴ Cfr. il contributo di de Paolis in questo volume.

⁵ Cfr. i contributi di Buratti, Passamani, Masserano e Sdegno in questo volume.

⁶ Cfr. il contributo di Alberti e Tedeschi in questo volume.



Lombardia, dove resta traccia degli influssi della scuola bolognese nello sviluppo di modelli e di caratteri locali⁷.

I contatti documentati delle maestranze attive nei centri dell'area padana suggeriscono un confronto tra le opere esistenti sulle due sponde del Po, in particolare con l'Emilia e attraverso questa con l'importante scuola bolognese.

Nell'impossibilità di un regesto esaustivo con lo studio dettagliato di tutte le opere, talvolta difficilmente accessibili, di un arco temporale com-

⁷ Cfr. il contributo di Amoruso in questo volume.

preso tra il Quattrocento e la fine del Settecento, si è cercato di individuare e privilegiare lo studio degli esempi più significativi di una casistica variegata che oltre alle quadrature comprende arredi intarsiati (pale e cori), apparati liturgici effimeri e stazioni di preghiera⁸, in cui la scena dipinta persegue la teatralità già anticipata dalla retorica liturgica della Controriforma, che tra le altre cose adottò la suggestione prospettica come forma privilegiata della catechesi per immagini tesa a suggestionare la popolazione meno istruita.

La ricerca, che intende individuare le matrici progettuali e i diversi modelli tipologici di riferimento che hanno caratterizzato l'attività delle diverse scuole attive nell'area lombardo-padana e i loro rapporti con le regioni limitrofe, prevede la definizione dei caratteri geometrici che definiscono il rapporto tra lo spazio costruito e quello figurato e la loro evoluzione diacronica. Attraverso il rilievo e il confronto con i documenti e la letteratura storica si cerca di capire se e come le scuole locali applicarono e svilupparono canoni autonomi derivati dalla tradizione e dai modelli quattrocenteschi, per ricostruire una sorta di geografia delle scuole e dei modelli prospettico-spaziali in riferimento all'influenza dell'eredità bramantesca e leonardesca sulla quadratura e sull'evoluzione della scenografie teatrale di scuola emiliana.

Il primo approccio riguarda quindi la comparazione degli esempi censiti alla ricerca di tipi e schemi ricorrenti, per una verifica della corrispondenza alle teorizzazioni e alle prescrizioni pratiche della letteratura dell'epoca, in modo da individuare gli elementi distintivi delle diverse scuole e le rispettive relazioni.

Il contesto di incubazione

L'affermazione della prospettiva, che viene comunemente associata all'inizio del Rinascimento, esprime il risultato della ricerca condotta dai pittori, che trovarono nella geometria una risposta pratica alla rappresentazione realistica dello spazio⁹. L'introduzione dei canoni rinascimentali in Lombardia avvenne in ritardo rispetto all'Italia centrale, dove la prospettiva fiorì nel primo Quattrocento dalla rielaborazione per opera di matema-

⁸ Significativo è il caso dei Sacri Monti, in Lombardia, Varese e Ossuccio. Cfr. il contributo di Iarossi in questo volume.

⁹ La 'misura' dello spazio con la prospettiva risponde alle aspirazioni naturalistiche che Giotto aveva introdotto nella pittura toscana un paio di secoli prima: solo la rappresentazione corretta della profondità dava credibilità alla scena raffigurata e quindi la correttezza geometrica poteva rendere 'vera' l'immagine pittorica.

tici e pittori di conoscenze di ottica e applicazioni geometriche finalizzate al rilevamento già note al mondo antico e poi a quello medievale.

La posizione geografica della città favoriva gli scambi con l'Europa transalpina e Milano era ancora legata al gusto gotico; il cantiere per la realizzazione della cattedrale ferveva negli stessi anni in cui a Firenze nasceva l'architettura moderna¹⁰. Grazie alla situazione politica e alla posizione geografica, Milano era un centro di produzione importante e aveva fiorenti scambi commerciali con il Nord, favoriti dall'eccellenza dei prodotti delle manifatture locali grazie all'ingegno tecnico e al progresso tecnologico. L'economia vivace e la popolazione industriosa rendevano florida la città tardo medievale.

La cultura prospettica si irradiò da Firenze e Urbino con l'opera di Piero della Francesca, che insieme all'Alberti ne spiegò la costruzione corretta, dimostrata da Brunelleschi con le sue famose tavolette. Anche in Lombardia il rinnovamento fu promosso da committenti legati a Firenze. Tra le prime opere caratterizzate dalla 'costruzione legittima' le pitture di Masolino a Castiglione Olona, dove era stato chiamato dal cardinale Branda nel 1435¹¹.

L'introduzione dell'architettura rinascimentale a Milano fu segnata dall'arrivo di Filarete, che si era formato nella bottega di Ghiberti, e fu il primo architetto importante del Rinascimento milanese. Raccomandato da Piero de' Medici a Francesco Sforza, egli vi giunse nel 1451 per restarci sino al 1466. Tra il 1460 e il 1464 scrisse il trattato di architettura dedicato al suo mecenate, celebrato nel nome della città ideale di Sforzinda, con il quale introdusse i nuovi principi in un contesto ancora molto legato alla concezione costruttiva tardo-medievale.

Sebbene manoscritto, il testo circolava e si diffuse velocemente in tutta l'area lombarda, contribuendo alla diffusione locale dei canoni classici.

Tra le prime architetture improntate sui canoni classici, la cappella voluta da Pigello Portinari, che Cosimo aveva mandato a Milano nel 1452 per dirigere il Banco Mediceo, in San Eustorgio (1462-1468), che fu decorata da Vincenzo Foppa (1427-1515) con scene prospettiche dove un punto di vista comune crea un effetto di continuità tra lo spazio reale e quello dipinto.

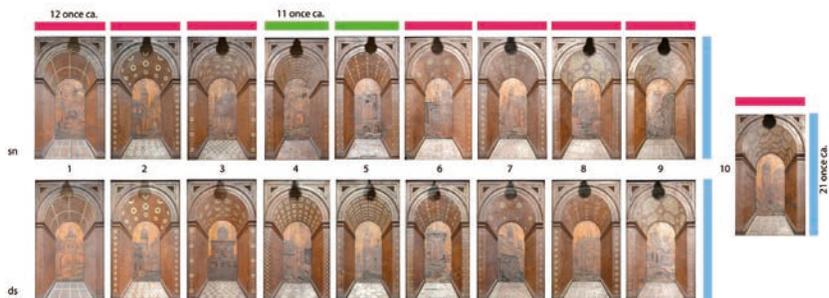
Il capoluogo lombardo era sede di un'economia fiorente e la città aveva un approccio pragmatico alla scienza. La speculazione teorica

¹⁰ La lunga costruzione del Duomo iniziò nel 1380.

¹¹ Il cardinale, che chiamò il pittore a Milano e fu il suo mecenate, era amico della famiglia de' Medici.



Fig. 4. Tarsie prospettive del coro di Santa Mari della Scala in San Fedele (1470) e di Santa Maria della Passione (1486). Le scarselle prospettive degli scranni dei due cori hanno una composizione simile.



Figg. 5, 6 (pagina a fianco). Rilievo del coro di San Fedele. La composizione prospettica dello schienale degli scranni del coro ligneo di Santa Maria della Scala in San Fedele, attribuito alla bottega del Butinone come quello simile di Santa Maria della Passione, adotta un modello ricorrente nella pittura coeva. Il coro costituisce un esempio notevole di applicazione della cultura prospettica all'arredo sacro, concepito come complemento organico allo spazio costruito. Il rilievo con tecniche digitali e il confronto metrologico e prospettico dei diversi elementi indaga e cerca di spiegare le irregolarità nella disposizione delle coppie di formelle simili. Queste sembrano dovute al ricollocamento



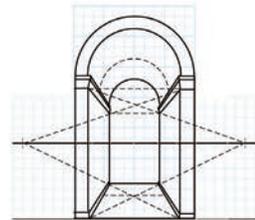
3 sn



10



3 ds



degli scranni in un coro di dimensione diversa dopo la demolizione della chiesa della Scala nel 1776, che richiese un adattamento della struttura lignea e lo spostamento di alcune formelle (rilievo laser e fotomodellazione di Michele Russo).

aveva un rapporto stretto con le arti meccaniche che garantivano prosperità alla città: le arti, capacità del fare manuale, esprimevano l'unisono di scienza e tecnica. Per questo nel tardo Quattrocento la città attraeva numerosi uomini d'ingegno, matematici, pittori e architetti, che diedero impulso al rinnovamento delle arti e delle scienze e un vettore importante fu la prospettiva. Grazie alla attrattiva della città Ludovico il Moro raccolse alla sua corte alcuni tra i più importanti studiosi del tempo¹², tra i quali Donato Bramante, Leonardo da Vinci, Luca Pacioli. Questi uomini di scienza trasformarono la città sforzesca in un avamposto destinato a incidere sulla diffusione del classicismo nell'Europa gotica.

Sul finire del XV secolo Bramante e Leonardo realizzarono le due opere destinate a diventare pietre miliari della prospettiva per il particolare rapporto tra lo spazio costruito e quello rappresentato, concepito in entrambe come un'integrazione del primo. Le opere dei pittori precedettero e trainarono la conquista matematica dello spazio proiettivo, contribuendo a favorire le applicazioni tecniche e la speculazione matematica. In questo contesto, la prospettiva rappresentava il legame tra la scienza e l'arte, ovvero tra il sapere teorico e il fare manuale che governa il progresso tecnico. Questa relazione trova conferma nel rapporto che si creò tra la prospettiva e l'architettura quando l'arte di rappresentare divenne un complemento naturale di quella del costruire. Bramante, di formazione urbinata, arrivò a Milano intorno al 1478 e vi rimase sino al 1499 lavorando come architetto di Ludovico il Moro. La maestria nella prospettiva gli guadagnò il soprannome di 'Prospettivo'. Nel 1482 arrivò anche Leonardo, inviato da Lorenzo de' Medici che si voleva assicurare la benevolenza del duca.

Egli vi restò sino al 1499, tornandovi per brevi periodi tra il 1506 e il 1513, prima di partire per la Francia e mettersi al servizio di Francesco I. Nel 1496 il Moro conferì l'incarico dell'insegnamento pubblico della matematica a Luca Pacioli, nato a Borgo San Sepolcro, dove aveva avuto bottega Piero della Francesca. In segno di gratitudine, nel 1498 il francescano gli dedicò il suo celebre trattato *De Divina Proportione*¹³.

¹² Tra questi anche Franchino Gaffurio, umanista e musicista lodigiano, che nel 1484 fu nominato maestro di cappella della Cattedrale.

¹³ Il manoscritto, arricchito dalle copie delle celebri illustrazioni dei poliedri disegnate da Leonardo, fu poi pubblicato a Venezia nel 1509, dove nel 1494 aveva pubblicato un primo trattato matematico, la *Summa de arithmetica, geometria, proportioni e*

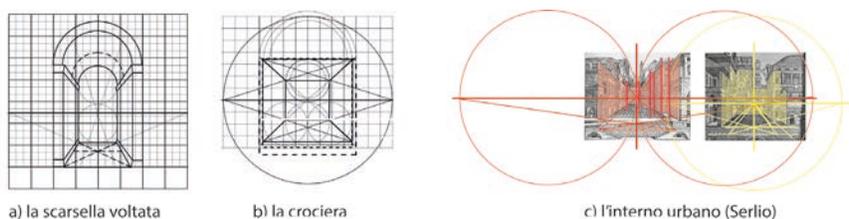


Fig. 7. Schemi e modelli dello spazio prospettico quattrocentesco - fondali. Il modello pittorico della scarsella frontale sembra essere il primo riferimento adottato nella sperimentazione della 'costruzione' virtuale dello spazio ad opera della prospettiva, che si sviluppa nella quadratura e nella scenografia. Il riferimento a uno stesso modello compositivo è però svincolato dalla scelta delle variabili prospettiche, ferma restando la centralità dell'osservatore rispetto allo spazio anche quando l'immagine non è simmetrica.

proportionalità. Il manoscritto milanese è dedicato alle proporzioni auree, come dice il titolo stesso, ma nella versione a stampa che ne conserva il titolo sono state aggiunte due nuove parti che approfondiscono anche l'architettura e la prospettiva, che l'autore considerava parti integranti della matematica, intesa come espressione della perfezione e quindi del divino.

Bramante consolidò la sua fama con l'artificio spaziale nell'abside di Santa Maria presso San Satiro, dove trasformò la prospettiva da *rappresentazione razionale* dello spazio in *artificio* percettivo, aprendo la strada a tutte le applicazioni scenografiche che ne seguirono.

Quest'opera introdusse un uso illusionistico della prospettiva, estraneo alla sua concezione primitiva di 'misura' dello spazio, esatta perché matematica. Egli creò la percezione di uno spazio virtuale con un apparato plastico che simulava una profondità analoga a quella del transetto, che non sarebbe stato possibile costruire. Applicando a grande scala la prospettiva dei rilievi scultorei in un apparato scenografico in legno e stucco, egli trasformò uno spazio esiguo – ricavato nel muro di fondo – nell'immagine di un coro absidato, coperto da una volta a botte con cassettoni che ne misuravano la profondità. Il finto coro riequilibra gli spazi della chiesa assimilando la *croce commissa* a una *croce greca*, con un'operazione che la critica ha interpretato come un preludio alla pianta centrale¹⁴.

Una decina di anni dopo, Leonardo dipinse l'*Ultima Cena* nel refettorio del convento di Santa Maria delle Grazie. Il Cenacolo simula uno sfondato che raddoppia lo spazio reale, come se questo continuasse oltre la parete. La prospettiva si relaziona alle dimensioni reali dello spazio che integra anche senza ricorrere a simulazioni plastiche, questa volta però il punto di vista si alza rispetto all'altezza del visitatore e anche la dimensione dei personaggi è superiore al normale. Questo fuori scala falsa le dimensioni dello spazio reale, rapportandolo alla misura d'uomo delle figure dipinte.

Così una volta acquisiti gli strumenti tecnici della misura dello spazio, la pittura ne sfruttò le potenzialità rappresentative, estendendo e in parte stravolgendo il significato di 'misura reale' e 'rappresentazione oggettiva' dello spazio. In questo modo si apre la strada a nuove ricerche: l'architettura adotta la prospettiva come un artificio costruttivo nel quale l'immagine dipinta interagisce con lo spazio reale, lo visualizza, lo espande, lo dilata. Così la quadratura porta alle estreme conseguenze la competenza tecnica sviluppata prima dai pittori e rielaborate dalla scenografia teatrale. Le stesse costruzioni dimostrate dalle formelle brunelleschiane, in cui l'immagine era *sovrapponibile* alla realtà perché aveva la stessa misura, furono applicate all'interno della

¹⁴ Studiata da Marani, Mele, Campadelli, in pubblicazione su *Nexus Journal, Relationship between Architecture and Mathematics*, Springer, Basel.

scatola muraria. Per estensione del concetto, l'identità visiva tra l'oggetto e la sua immagine che rendeva 'reale' la rappresentazione misurata, dava credibilità allo spazio fittizio della rappresentazione.

La pratica prospettica fu quindi l'espedito che rendeva possibile la 'creazione' di uno spazio figurato pensato come estensione di quello definito dalla scatola muraria, percepiti dall'osservatore come un insieme omogeneo senza soluzione di continuità. La chiave era l'integrazione del punto di vista dell'*architectura picta* nello spazio costruito, accompagnato all'adozione di alcuni accorgimenti per una sapiente dissimulazione dei punti critici nei quali si risolve la continuità tra lo spazio reale e quello 'virtuale'. Come si poteva *simulare*, si poteva *falsare* la dimensione relativa delle cose, interagendo con la percezione dell'osservatore.

Così sul finire del quattrocento a Milano la prospettiva divenne un elemento 'costruttivo' dello spazio architettonico.

Spostamenti e sviluppi

Cesare Cesariano, forse il più eminente umanista milanese che nel 1521 pubblicò a Como la prima versione del trattato di Vitruvio in lingua volgare, corredando il testo con numerose illustrazioni e con note che offrono una lettura personale del testo classico, si formò nel fecondo clima del cenacolo culturale promosso dalla corte sforzesca. Nato a Milano nel 1475, egli fu pittore, architetto e teorico, dotto di geometria e prospettiva: aveva infatti imparato il disegno con Leonardo e la pittura con Bramante. Ancora giovane, lasciò Milano intorno al 1490, ben prima della diaspora del 1499 quando l'arrivo delle truppe francesi disperse il cenacolo di artisti che si era raccolto intorno al Moro, per ritornarvi solo nel 1513, in anticipo rispetto alla nuova immigrazione di artisti che seguì il ristabilimento dell'ordine per mano spagnola.

L'invasione straniera chiuse il periodo del primo Rinascimento, nel quale gli artisti venuti dalle corti dell'Italia centrale avevano contribuito alla formazione di una vivace cultura prospettica locale, se non di una scuola, della quale facevano parte Vincenzo Foppa, Bernardo Zenale, Bramantino e Bernardino Luini. Di fatto Cesariano fu l'elemento di continuità che raccolse l'eredità dei due grandi prima della formazione delle scuole prospettiche del pieno Cinquecento.

Dopo la caduta della signoria sforzesca, nel 1535 iniziò la dominazione spagnola. La dimensione internazionale imposta dalla presenza

anno	avvenimenti politici	eventi	artisti	opere principali	trattati
1395	Fine dominazione Viscontea				
1413		Nasce la prospettiva			
1435		Il cardinale Braga chiama Masolino	Masolino (1383-1440)	Ciclo pittorico di Castiglione Olona	
1447	Inizia signoria Sforza				
1451		Arriva Filarete	Filarete (1400-1469)		
1452		Lorenzo de' Medici manda Pigello Porfiriani a dirigere il Banco milanese			
1460-64			Filarete	decorazione cappella Porfiriani	Trattato di architettura (1460-1466)
1462			Vincenzo Foppa (1427-1515)		Trattato di pittura perduto (Lomazzo)
1479			Donato Bramante (1444-1514)		
1480	Ludovico il Moro duca				
1482			Leonardo (1452-1519)		
			Bernardo Zenale (1450-1510)		Trattato di pittura perduto (Lomazzo)
			Bramantino (1455-1536)		trattato di pittura perduto (Lomazzo)
			Luca Pacioli (1445-1517)		De divina Proportione
1498		Diaspora degli artisti			
1499	Invasione francesi	Ritorna a Milano	Leonardo		
1508-13			Cesariano (1475-1543)		Traduzione di Vitruvio
1521			Bernardino Luini (1481-1532)	Santuario di Saronno	
1525					
1535	Dominazione spagnola				
1539-46		Arriva dal Piemonte	Gaudenzio Ferrari (1539-46)		
1550		Arriva da Reggio E.	Bernardino Campi (1522-1591)		
1553			Galeazzo Alessi	Palazzo Marino	
1556		Arriva da Crema	Carlo Urbino (1525-1585)		Codice Huygens
1563	Carlo Borromeo arcivescovo				
1567		Da Bologna	Pellegrino Tibaldi (1527-1596)		
1570		Da Cremona	Giulio Antonio, Vincenzo Campi		
1571		Da Savona	Ottavio Semino (1530-1604)		
1572			Martino Bassi (1542-1591)		Dispari in materia di architettura e prospettiva
1577	Carlo Borromeo			Instructions	
1584			Giovanni Paolo Lomazzo (1538-1600)	Trattato de l'arte de la pittura	
1587		Da Roma	Giovan Battista Amerini (1530-1609)		De veri precetti della pittura
1595	Federico Borromeo arcivescovo				

Fig. 8. Tavola sinottica dei principali avvenimenti storico-politici e delle presenze di artisti forestieri a Milano. Si osserva come i cambiamenti amministrativi e le relazioni politico-economiche risultino determinanti per la circolazione delle conoscenze prospettiche e la formazione di scuole locali.

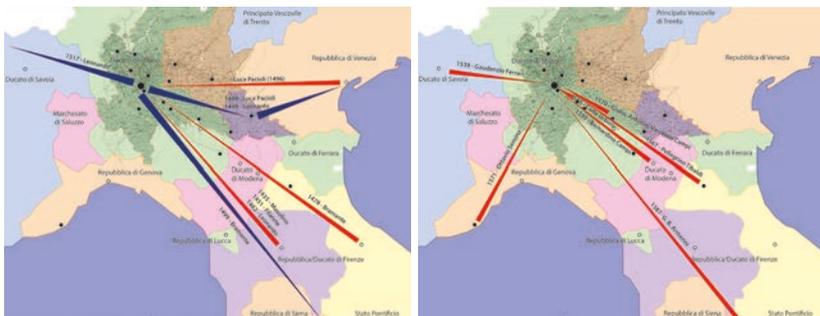


Fig. 9. Organizzazione statale e scuole pittoriche. Mappa schematica dei confini politici e delle principali sedi di scuole di quadratura con gli spostamenti degli artisti per la visualizzazione delle 'contaminazioni' tra scuole e modelli nell'area padana nelle fasi di incubazione e consolidamento.

straniera creò un clima diverso, aperto alle sollecitazioni esterne, che favorì (non senza contrasti con i locali) l'arrivo di artisti provenienti dalle altre città della Lombardia e dalle regioni vicine, in particolare dall'Emilia. Alla metà del Cinquecento Galeazzo Alessi, cui si devono il Sacro Monte di Varallo e il *Libro dei Misteri*, si trasferì da Genova a Milano, introducendo il Manierismo con un'architettura carica di elementi plastici enfatici. Caratteri simili si ritrovano anche nella decorazione pittorica degli interni, nei quali ricorrono spazi figurati complessi e avvolgenti, che segnano l'inizio di una stagione prospettica caratterizzata da elementi formali estranei alla tradizione milanese precedente, tra cui il punto di fuga multiplo che fu uno dei principali elementi di controversia con i puristi locali che sostenevano il rigore dell'impostazione albertiana. Nel giro di pochi anni si formarono scuole di quadraturisti a Varese, Monza, Crema, Brescia e in Ticino. A Milano arrivarono e lavorarono Pellegrino Tibaldi, che in San Fedele propose un modello di chiesa gesuitica alternativo rispetto a quello vignolesco, e i quadraturisti Gaudenzio Ferrari, Bernardino Campi, Carlo Urbino, Martino Bassi, Ottavio Semino, Giovan Battista Armerini e infine Giulio, Antonio, Vincenzo Campi.

Con il tempo si affermò una specializzazione decorativa spinta, che consentiva la realizzazione di apparati plastico-prospettici importanti in tempi relativamente veloci, nella quale sono documentati il riuso dei cartoni e la collaborazione di più artisti.

Il periodo di maturazione e consolidamento della decorazione prospettica coincide quindi con l'ibridazione dei modelli locali, accompagnata da rumorose polemiche intorno alla correttezza della costruzione geometrica



Fig. 10. Palazzo Arese Borromeo a Cesano Maderno (1620-1650). Foto ad altissima risoluzione (Gigapan) e panoramica a 360° delle quadrature della sala d'armi e di una boscareccia.

delle architetture dipinte¹⁵. Il XVI secolo si chiuse con il *Trattato dell'arte e della pittura* di Lomazzo (1585), che contro l'invasione dei pittori forestieri, nel V libro *Delle virtù della prospettiva*, ribadisce la correttezza della costruzione prospettica degli autori milanesi, citando in particolare Zenale e Bramantino. Secondo quest'ultimo la prospettiva si fa in tre modi: con la ragione, con la pratica e con entrambe, ovvero rispettivamente con la riga, il compasso e la misura, copiando la verità o assecondando la fantasia e infine con la graticola. Il sistema chiamato graticola era in realtà un velo¹⁶,

¹⁵ Cfr. il contributo di Marani e Capurro in questo volume.

¹⁶ Giovanni Paolo Lomazzo. *Trattato dell'arte e della pittura*. Milano, 1584, p. 276.

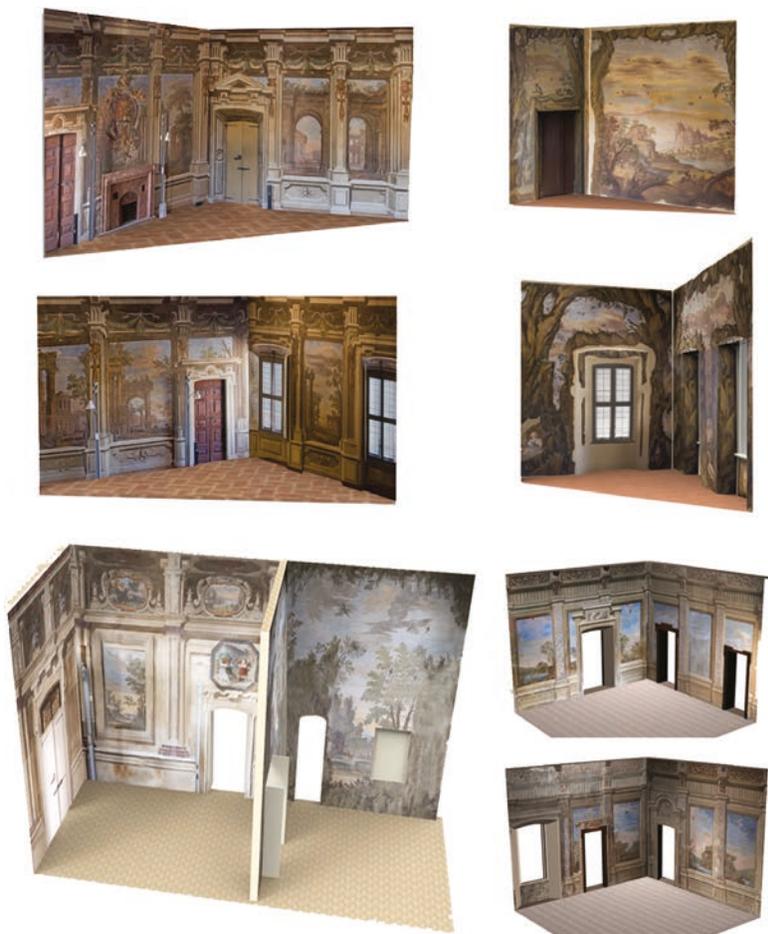


Fig. 11. Palazzo Arese Borromeo a Cesano Maderno (1620-1650). Ricostruzione digitale della decorazione pittoriche di alcune stanze con quadrature di apertura sul paesaggio.

ma il procedimento anticipa quanto sarà poi descritto da Andrea Pozzo per spiegare la costruzione della quadratura sulle volte¹⁷.

Il pittore trentino completò la sua formazione a Milano, dove nel 1665 divenne membro laico della Compagnia del Gesù, che aveva casa in San Fedele e vi rimase alcuni anni, approfondendo lo studio della prospettiva. Nel breve periodo del soggiorno milanese, durante il quale collaborò con il Richini, fu lodato per alcune realizzazioni prospettiche che si sono perse, in particolare l'apparato per la celebrazione della canonizzazione di San Francesco Borgia.

¹⁷ Cfr. il contributo di Mele e Duvernoy in questo volume.

Articolazione

Sulla base del regesto delle prospettive architettoniche lombarde da cui è partita la ricerca, si evidenziano quindi tre fasi successive, riferibili rispettivamente all'*incubazione* prima dell'invasione francese, alla *affermazione* manierista e alla *maturità* barocca.

Secondo quanto emerso dalle prime verifiche sugli esempi più importanti integrati da altri a campione, i tre periodi si caratterizzano rispettivamente per il *rigore*, il *dinamismo* e la *teatralità*. Il primo si manifesta nella sperimentazione dell'efficacia della prospettiva sulla percezione visiva dello spazio anche in senso illusionistico, come *integrazione* dell'architettura. Nel secondo si consolidano le tecniche con l'applicazione di modelli specifici di maniera, nei quali la deroga al rigore geometrico favorisce l'adattamento ripetitivo di impianti standardizzati ai singoli casi. Infine la decorazione pittorica si spinge sul terreno della fantasia, con la proposizione di spazi irreali e architetture impossibili. Significativo è l'esempio dell'apparato pittorico di Palazzo Arese Borromeo a Cesano Maderno, costruito tra il 1620 e il 1650 e decorato da Giovanni Ghisolfi in pochi anni, seguendo un progetto unitario nel quale si ritrova una interessante campionatura di modelli iconografici riconducibili alla quadratura, applicati alla decorazione di interni di una residenza agreste: la simulazione prospettica di elementi plastici, la finta architettura, lo sfondato sul paesaggio e la boscarella.

Il primo periodo adotta schemi prospettici semplici di derivazione pittorica, applicati a una singola parete della scatola spaziale. Lo spazio prospettico riconduce a due modelli prevalenti, entrambi dominati dalla scansione modulare dello spazio che riprende ed estende il concetto di modulo-misura dei pavimenti a dama del primo Rinascimento e accomunati dalla potenzialità scenografica che si svilupperà in seguito:

- il prolungamento dello spazio *di fronte* all'osservatore con una scena realistica con un punto di vista ad altezza d'uomo, integrata nello spazio reale dall'articolazione plastica degli elementi architettonici che incorniciano una scarsella misurata dal pavimento (la cappella 'quadrata' della Trinità di Masaccio);

- la proposizione di uno spazio centrale, che si irradia da una crociera in due direzioni, ponendo lo spettatore *all'interno* di una moltiplicazione di campate misurate dalle volte (lo spazio voltato dell'incisione Prevedari).

L'*architectura picta* integra lo spazio fisico nel quale si trova l'osservatore in modo reso convincente dalla coerenza geometrica ri-

ferita a una posizione statica dell'osservatore che mantiene un distacco razionale nei confronti della finzione spaziale, suggerendo rispettivamente un ambiente più profondo o articolato intorno ad una crociera centrale.

Poi lo spazio virtuale creato dalla finzione dipinta coinvolge lo spettatore nella simulazione di un'architettura aperta, concepita come un interno urbano che annulla i limiti fisici del costruito. Il salone diventa una corte d'onore dall'articolazione complessa che evoca spazi illimitati; lo spazio aperto della scena urbana accoglie al suo interno il fruitore, come la scena fissa nella scenografia teatrale teorizzata da Serlio.

La finzione prospettica produce una suggestione dinamica, dominata dalla perfetta integrazione tra la forma del vuoto e l'apparato prospettico che amplia le dimensioni dei vani. Il rigore razionale dell'applicazione geometrica rigorosa del Rinascimento cede alla controversa moltiplicazione dei punti di vista. In pieno Seicento Andrea Pozzo e Giulio Troili ancora esprimeranno posizioni antitetiche rispetto a questo elemento determinante, tanto negli scritti che nelle opere. La scelta del primo, che ribadisce la correttezza di un unico centro esprime un elemento di continuità con la tradizione 'pura' evocata dal Lomazzo.

Nella prospettiva architettonica troviamo caratteri comuni alla scenografia, ma la teatralità dello spazio dell'*architettura picta* rovescia l'esperienza del teatro moderno e il suo palcoscenico dilatato dall'accelerazione prospettica¹⁸; quest'ultimo infatti 'metteva in scena' la finzione in uno spazio reso verosimile dalla scena, con punti di vista multipli per assecondare la visibilità dalla sala. La finzione resta palese, senza trucco, e la spazialità viene evocata ma non simulata, perché nel teatro la finzione *fa parte* della recita ed è dichiarata in modo esplicito. La decorazione degli interni attraverso la quadratura punta invece all'inganno con la simulazione percettiva che dilata gli ambienti, usando il disegno e la geometria per visualizzare uno spazio diverso da quello della costruzione reale. In questo passaggio si inquadra la sofisticata teatralità del Sacro Monte di Ossuccio, che documenta l'applicazione di artifici proiettivi arguti se non raffinati, in apparente contrasto con la finalità di didattica popolare del percorso votivo, la modesta qualità pittorica delle immagini e quella costruttiva delle architetture¹⁹.

¹⁸ Cfr. il contributo di Amoruso in questo volume.

¹⁹ Cfr. il contributo di Iarossi in questo volume.

Nella teatralità della decorazione degli ambienti e nella riproposizione nella decorazione degli arredi, l'applicazione della prospettiva all'architettura degli interni sembra anticipare l'attenzione prioritaria per l'allestimento temporaneo e per lo spazio vissuto e percepito che avrebbero caratterizzato il design, rispetto allo spazio concreto perché fisicamente costruito dell'architettura, anche portandone gli schemi geometrici alla scala più piccola dell'arredo.

La comune origine scientifica e la continuità delle tecniche con la scenografia non impedisce lo sviluppo di specializzazioni professionali ben riconoscibili che riflettono una concezione antitetica della interpretazione del concetto di rappresentazione e finzione dello spazio, illusionistica nella decorazione di interni, evocativa nella palese finzione del teatro.

L'allontanamento dal rigore razionale dei primi esempi a vantaggio della simulazione spaziale è segnato dall'introduzione a fine Seicento della *prospettiva per angolo*, applicata da Ferdinando Bibbiena nell'oratorio del Serraglio di San Secondo Parmense (1685-1687), dopo la sperimentazione in una scenografia teatrale a Piacenza²⁰. Quest'ultima innovazione, che interseca architettura e teatro, avvenne in un'area di confine a cavallo tra la cultura lombarda e quella emiliana, riconfermando lo stretto rapporto del Po, e la contiguità tecnica tra la decorazione degli ambienti e la scenografia teatrale.

In entrambi gli ambiti la prospettiva nella decorazione pittorica non è solo immagine: quest'ultima diventa spazio nell'applicazione delle proiezioni. La geometria è l'elemento di controllo che permette di falsare la percezione e ne correggere le distorsioni con accorgimenti che derogano dal rigore del punto di vista unitario per rendere meno rigida, quindi più naturale, la fruizione visiva dello spazio simulato.

²⁰ Cfr. il contributo di Alberti e Tedeschi in questo volume.

Bibliografia

- DALAI EMILIANI, M. (a cura di). *La prospettiva rinascimentale*. Firenze: Centro Di, 1980. ISBN: 88-0902-329-3.
- CATTANEO, E. *Il coro ligneo di S. Maria della Scala in san Fedele a Milano*. Milano: Amilcare Pizzi, 1980. ISBN: 978-88-6964-402-3.
- MARRUCCI, R.A. (a cura di). *La prospettiva bramantesca di Santa Maria presso San Satiro: storia, restauri e intervento conservativo*. Milano: Banca Agricola Milanese, 1987.
- PATETTA L. *L'architettura del 400 a Milano*. Milano: Clup, 1987. ISBN: 88-3430-400-4.
- BURATTI MAZZOTTA, A. (a cura di). *Insula Ansperti. Il Complesso monumentale di San Satiro*. Milano: Banca Agricola Milanese, 1992. ISBN: 88-3660-370-X.
- DELLA TORRE, S., SCHOFIELD, R. *Pellegrino Tibaldi e il S. Fedele di Milano. Invenzione e costruzione di una chiesa esemplare*. Milano: Nodo Libri, 1994. ISBN: 88-8125-304-6.
- FIELD, J.V. *The Invention of Infinity. Mathematics and Art in the Renaissance*. Oxford: Oxford University Press, 1997. ISBN: 01-9852-394-7.
- PATETTA, L. *Bramante e la sua cerchia a Milano*. Milano: Skira, 2001. ISBN: 88-8118-903-8.
- SINISGALLI, R. *Verso una storia organica della prospettiva*. Roma: Edizioni Kappa, 2001. ISBN: 88-7890-731-6.
- FARNETI F., LENZI D. (a cura di). *L'architettura dell'inganno: quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca*. Firenze: Alinea, 2004. ISBN: 88-8125-695-9.
- FARNETI, LENZI D. (a cura di). *Realtà e illusione nell'architettura dipinta: quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca, Atti del convegno internazionale di studi (Lucca 26-28 maggio 2005)*. Firenze: Alinea, 2006. ISBN: 978-88-7058-967-2.
- PASSAMANI I. Le macchine dei Tridui nello spazio delle superfici voltate. In E. MANDELLI, G. LAVORATTI. (a cura di) *Disegnare il tempo e l'armonia, Atti del Convegno Internazionale AED (Firenze 2012)*. Città di Castello: 2010, tomo 1/2, pp. 110-115.

Natura tra artificio e rappresentazione: grotte e rovine

Maria Elisabetta Ruggiero

Teatralità e architettura

Il Seicento è considerato, nel panorama storico-architettonico genovese, il secolo per eccellenza dei grandi cicli di affreschi, perché è proprio in questo periodo che essi raggiungono il culmine sia in termini di diffusione sia in termini di raffinatezza compositiva. Non solo i palazzi dei nuovi assetti viari, quali Strada Nuova e Balbi, trovano completamento, ma anche le grandi ville suburbane vengono arricchite con decorazioni di spiccata originalità e con la costruzione di grandi giardini monumentali che le circondano secondo il gusto tipico tardo rinascimentale.

La ricerca della teatralità, nata dall'ambizioso desiderio di impressionare i numerosi e prestigiosi ospiti dei Rolli, contribuisce infatti alla realizzazione di soluzioni formali sempre più eclatanti.

I modelli dei palazzi, che un tempo anche in termini dimensionali non riuscivano ad instaurare una articolata ed estesa relazione con il paesaggio circostante, vengono in tal senso superati dalle grandi ville che sorgono a Levante sulle colline di Albaro e a Ponente lungo la costa. In esse logge, finestre e balconi si aprono su spettacolari composizioni assiali che si sviluppano lungo i versanti a monte o a valle del corpo della villa, secondo una successione di grandiose terrazze.

All'interno di queste composizioni trovano spazio le preziose realizzazioni delle grotte e dei ninfei che rendono Genova un vero e proprio punto di riferimento per lo studio di queste particolari realizzazioni architettoniche.

Natura e artificio architettonico

La diffusione e la qualità di questi progetti restano esemplari. In queste grotte, realizzate con rocce artificiali e dotate di elaborati impianti di adduzione dell'acqua, le raffinate decorazioni in pietre dure, coralli, conchiglie e tessere di vetro colorato mirano a creare ambienti in cui il piacere di assistere a rappresentazioni mitologiche raggiunge la sensazione, con le successive evoluzioni, di partecipare ad esse.

La diffusione di queste costruzioni è estremamente estesa nel tessuto storico genovese e coincide in buona parte proprio con la distribuzione dei palazzi e delle ville in cui si trova la maggior parte dei cicli decorativi più importanti all'interno della città.



Fig. 1. Planimetria di Genova con la collocazione delle più importanti grotte ancora esistenti. Nei due riquadri in basso a sinistra sono riportate quelle presenti ad estremo Ponente ossia la Villa Imperiale Scassi e la Villa Imperiale dell'Angelo a Cornigliano.

Si pensi a tale proposito al Palazzo del Principe D'Oria a Fassolo, o alla Villa delle Peschiere, in cui la ricchezza degli interni e delle loro decorazioni viene ulteriormente enfatizzata dalle composizioni dei giardini terrazzati circostanti¹.

¹ Nel 1529 Andrea D'Oria dà inizio alla costruzione del Palazzo che sarebbe stato

È soprattutto nella seconda metà del secolo XVII che il desiderio di realizzare allestimenti e decorazioni per destare stupore e meraviglia negli ospiti di queste dimore si accentua ulteriormente, iniziando progressivamente a introdurre il modello delle grotte e dei ninfei addirittura all'interno della villa o del palazzo stesso. La natura che all'esterno del complesso architettonico appare ancora regolata da principi di assialità e simmetria all'interno sembra invece assumere una veste più misteriosa e quasi selvaggia, per divenire così lo scenario ideale di una scena mitologica in cui potersi addentrare.

Questo processo visibile non solo a Genova ma anche in molte altre ville e palazzi italiani, dà origine a realizzazioni particolarmente suggestive in cui la natura modellata e domata degli esterni sembra, poco alla



Fig. 2. Palazzo Corsini a Firenze. La grande sala al piano terra, eseguita alla fine del XVII secolo introduce il tema dei ninfei e delle grotte, presenti nei giardini, all'interno del volume architettonico.

negli anni successivi il teatro di importanti incontri. Per il completamento del complesso architettonico, insieme alla sposa Peretta Usodimare, il Doria si avvale di artisti come il grande Perin del Vaga che si occupa della decorazione e degli arredi di gran parte delle sale. La *Villa* viene poi ampliata dal successore di Andrea, Giovanni Andrea D'Oria e raggiunge il suo massimo splendore con l'inclusione, tra l'altro, della magnifica grotta opera di Galeazzo Alessi. Analogamente nella Villa delle Peschiere, costruita a metà del Cinquecento su progetto di Galeazzo Alessi per Tobia Pallavicino, gli interni vengono decorati da Giovan Battista Castello, Andrea Semino e Luca Cambiaso. Le logge della facciata offrono una splendida apertura verso il paesaggio circostante e la decorazione degli esterni ben si accorda con il contesto paesistico. Il giardino digradante a terrazze, disegnato dal Bergamasco, comprende il ninfeo con la grotta decorata a mosaico.



Fig. 3. Isola Bella sul Lago Maggiore. Lo spazio ipogeo sottostante alla villa è interamente decorato con conchiglie e concrezioni rocciose artificiali.

volta, impadronirsi anche degli interni con spazi del tutto suggestivi e connotati da un carattere ibrido tra natura, architettura e artificio.

Sono esempi a tale proposito la grotta interna al Palazzo Corsini di Firenze² o l'insieme di grotte, temporalmente successive, dell'isola Bella sul lago Maggiore.

Natura e artificio figurativo

Al desiderio di far entrare una natura apparentemente incontrollata dentro l'architettura formale dei palazzi e delle ville si affianca un ulteriore modello che ben si distingue a Genova: nascono così le 'rovine architettoniche', ambienti interni opportunamente affrescati in maniera tale da proporre spazi che, sebbene definiti figurativamente da uno specifico linguaggio architettonico, appaiono declinati in una forma semidistrutta, quasi consumata da una natura invadente, ma con ampie aperture verso una natura rappresentata in maniera ora idilliaca ora drammatica e scena di episodi epici.

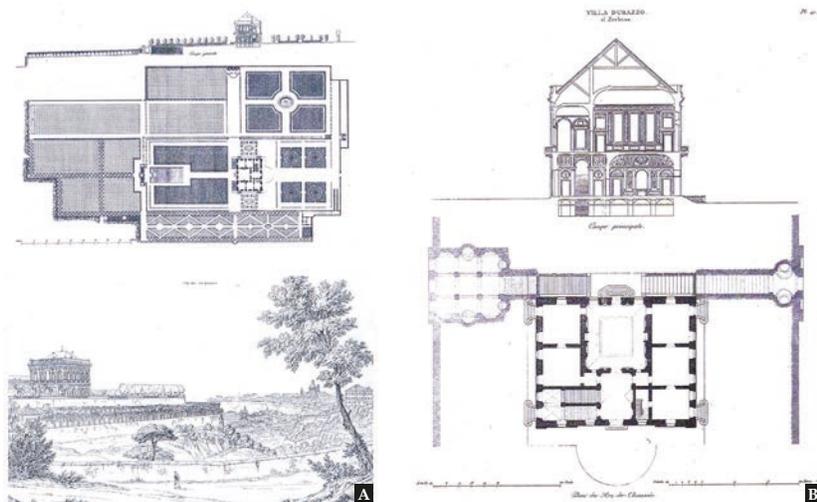
² Al pian terreno di questo palazzo fiorentino, infatti, si trova una magnifica soluzione di vano-grotta artificiale, opera del Ferri eseguita tra il 1692 e il 1698 a cui collaborarono lo stuccatore Carlo Marcellini e i pittori Rinaldo Botti e Alessandro Ghirardini.

La Villa Balbi allo Zerbino

È una realizzazione esemplare in tal senso la Villa Balbi allo Zerbino a Genova, proprietà dei Balbi, committenti di importantissime realizzazioni nel centro cittadino³, dal XVI secolo e ancora nel 1684, nel momento in cui vengono sviluppati al suo interno dei particolarissimi cicli di affreschi.

La villa, attribuita ad Andrea Ceresola ‘il Vannone’ e posta in posizione dominante sulla sommità della collina alla maniera introdotta da Galeazzo Alessi, ha un volume compatto con la parte centrale del prospetto leggermente arretrata rispetto ai corpi d’angolo, anche in questo caso con ispirazione alessiana.

La struttura interna è dominata, al piano terra, dalle due grandi sale contigue in diretto collegamento con il giardino e, al piano superiore, dal grande salone su cui si aprono le tre ampie bucaure rivolte verso il paesaggio sottostante digradante verso valle.



Figg. 4-5. [A] Planimetria, sezione e veduta della Villa Balbi-Durazzo allo Zerbino a Genova. Da Gauthier 1818-1832. [B] Planimetria della Villa Balbi-Durazzo allo Zerbino a Genova, in cui è possibile vedere la posizione della grotta sottostante, posta in prossimità dello spigolo in cui si trova, al piano nobile, la Sala delle Rovine. Da Gauthier 1818-1832.

³ Cfr. Ruggiero, M.E. *Prospettive architettoniche ed evoluzione del costruito genovese*, in Valenti, G. (a cura di). *Prospettive architettoniche. Conservazione digitale, divulgazione e studio*, Roma: Sapienza Università Editrice, 2014, pp. 605-615.

Il giardino venne sviluppato in due fasi, la prima che si sviluppa secondo una matrice rinascimentale con una successione di terrazze attraversate da una serie di vasche, scale e percorsi sui cui vengono poste statue, vasi e preziosi elementi decorativi, e la seconda che invece, per mano di Andrea Tagliafichi su commissione di Ippolito Durazzo (1754-1818), vede un ampliamento con l'introduzione di una parte ulteriore di arredi, una importante collezione botanica e soprattutto la grande grotta ipogea posta a lambire uno dei lati della villa, quasi a voler completare il repertorio tipico delle residenze genovesi di eccellenza.

Gli affreschi e l'impianto scenico della Sala delle Rovine

Il palazzo non propone novità architettoniche rispetto alla tipologia alessiana del cubo tripartito, già vista a Genova; a renderla famosa è proprio la magnifica decorazione interna, che si sviluppa in due distinte fasi, la prima delle quali, commissionata dai Balbi dopo il 1680 e affidata a Domenico Piola e Gregorio De Ferrari, riguarda il piano nobile.

De Ferrari, rifugiatosi qui nel 1684 per sfuggire al bombardamento della flotta francese, decora la volta del salone centrale con la *Corsa del Sole*, in contrapposizione a *Saturno che precipita* nel riquadro al centro della grande fascia con *l'Allegoria delle Stagioni*. Piola, insieme probabilmente al quadraturista Andrea Sighizzi⁴, affresca invece due stanze del lato ovest (con *Il Giudizio di Paride*, su volta e pareti nella cosiddetta Sala delle Rovine, e *Aurora e Cefalo* nell'altra) e due del lato est (con *Imene e Giove con Giunone e Ercole bambino*, sui 'quadri' al centro delle rispettive volte).

La seconda fase riguarda essenzialmente il piano terreno e si deve a Ippolito Durazzo, che chiama Andrea Tagliafichi a realizzare il nuovo decoro in stile neoclassico visibile nel salone al piano terra.

È tuttavia nella decorazione della Sala delle Rovine che si individua una chiara originalità rispetto alle altre sale e un legame con una interpretazione dell'architettura e della decorazione che si fa portavoce di una nuova sensibilità.

L'impaginato architettonico della decorazione, attribuito a Sighizzi, vede lo sviluppo di un basamento scandito da pannelli decorati in maniera piuttosto semplice a cui si sovrappone un ordine architettonico

⁴ Andrea Seghizzi (o Sighizzi), pittore (n. Bologna - m. 1684), prospettico e quadraturista, decorò con Agostino Mitelli palazzi a Bologna. Operò a Modena e Parma; chiamato a Genova, fu tra i primi a introdurre l'arte del quadraturismo bolognese.

tuscanico scandito trasversalmente da una sorta di bugnato che enfatizza la percezione volumetrica e conferisce un senso di compattezza. La trabeazione soprastante costituisce l'imposta della volta a padiglione che, riproponendo l'effettiva struttura della copertura, è arricchita da una serie di lunette.

L'inganno però non si ferma alla rappresentazione della sola architettura, ma si spinge oltre, modificandola e distorcendola secondo la logica della 'rovina', rappresentando squarci, distaccamenti e cedimenti

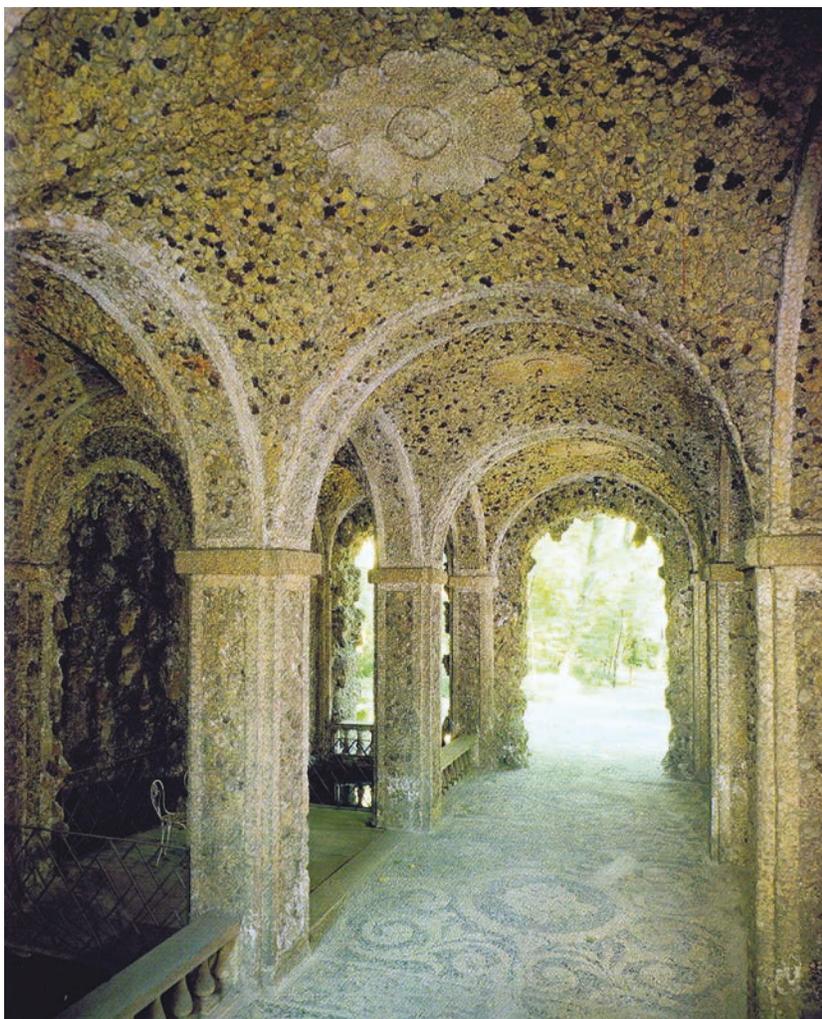


Fig. 6. La grotta a Villa Balbi-Durazzo allo Zerbino a Genova. L'impianto regolare e la struttura a volte è interamente ricoperta di conchiglie e rocce. Al suo interno, secondo il repertorio tipico di queste strutture, scorre l'acqua raccolta in due ninfei.



Fig. 7. Villa Balbi-Durazzo allo Zerbino a Genova. Sala delle Rovine, lato orientale, piano nobile. Opera di Domenico Piola (pittore) e Andrea Sighizzi (quadraturista), seconda metà del XVII secolo. Nello squarcio della volta vengono rappresentati Giove, Mercurio e Amore.

diffusi in tutta la sua estensione. In particolare nello squarcio della volta si colloca la rappresentazione mitologica di Giove, Mercurio e Amore.

Lungo le pareti, nelle aperture campite da archi di diverse dimensioni, si susseguono le altre scene mitologiche. Le scene sono ispirate alle narrazioni delle *Metamorfosi* di Ovidio e sono mirate a raccontare come il sentimento, se non guidato in maniera virtuosa, possa condurre a conseguenze nefaste. Tutta la rappresentazione infatti gioca con pannelli, posti simmetricamente, che rimandano a concetti e figure diametralmente opposte come ad esempio Bacco e Pomona, o Paride e Enone.

In questa composizione appare evidente come l'accurata geometria dei giardini esterni si trasformi all'interno in una natura selvaggia e misteriosa. Le rappresentazioni pittoriche, dove la natura, quasi in un assedio, avanza intorno al palazzo fino a entrarvi dentro e rende così labili le difese di un giardino regolare e ordinato definente da secoli la supremazia dell'Uomo sulla Natura, sembrano lo specchio di più profonde riflessioni interiori. Nella finzione artistica il processo è portato a una iperbole figurativa in cui è la Natura ad avere il sopravvento, ormai capace di scardinare le strutture del palazzo e di farne crollare le strutture architettoniche, simbolo anche delle passioni narrate nelle scene.



Fig. 8. Villa Balbi-Durazzo allo Zerbino a Genova. Sala delle Rovine, lato orientale, piano nobile. Dettaglio del cartiglio che recita *MAGNAM ARGUIT RUINA* ossia “grandi storie racconta la rovina”. Il significato può essere interpretato come una esortazione a decifrare le storie narrate nella sala attraverso la simbologia e le scene rappresentate. In particolare la narrazione prende spunto dalle *Metamorfosi* di Ovidio.



Fig. 9. Villa Balbi-Durazzo allo Zerbino a Genova. Sala delle Rovine, lato orientale, piano nobile. Dettaglio della cornice di imposta della volta. Si noti la ricchezza di particolari e la cura nella rappresentazione degli elementi naturalistici.



Fig. 10. Villa Balbi-Durazzo allo Zerbino a Genova. Sala delle Rovine, lato orientale, piano nobile. Dettaglio delle scene rappresentate, ciascuna di esse, nei varchi sottesi dagli archi semidistrutti sui due contrapposti. Nel primo si distingue il *Giudizio di Paride*, che donò il pomo, dono per la più bella, a Venere con la promessa di avere Elena in sposa, mentre nel secondo viene rappresentata la *Follia di Enone*, la ninfa innamorata di Paride che perde il senno dopo il tradimento dell'amato.

Mentre nella 'grotta' si replica l'illusione di poter ricostruire con l'arte il processo generativo della natura, in queste rappresentazioni la natura riprende le sue forme libere e addirittura arriva a impossessarsi dell'architettura stessa: in un registro narrativo epico gli affreschi mostrano tralci di vite, rami e radici e satiri che poco alla volta sgretolano la muratura dell'edificio e diventano protagonisti della scena. Appare plausibile pensare che proprio in prossimità della Sala delle Rovine, nel secolo successivo, Ippolito Durazzo scelga di completare la grande grotta ipogea con una lunga scala che la mette in comunicazione con l'accesso alla villa dalla parte del parco, come a voler enfatizzare questo rapporto di permeabilità tra natura e architettura.

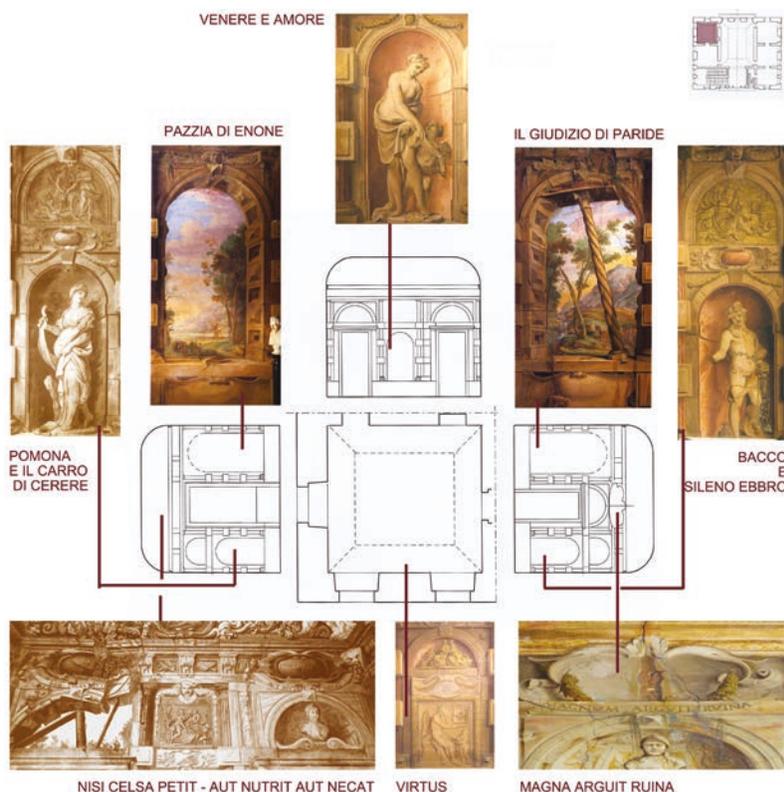


Fig. 11. Villa Balbi-Durazzo allo Zerbino a Genova. Sala delle Rovine, lato orientale, piano nobile. Schema con la disposizione principale degli affreschi a parete. Il filo conduttore della narrazione può essere trovato nei due cartigli NISI CELSA PETIT - AUT NUTRIT AUT NECAT, essi infatti potrebbero riferirsi all'Amore (Venere e Amore) che se non cerca la virtù (*Virtus*), così come può elevare può anche uccidere. Tutta la lettura degli affreschi va fatta cercando le scene corrispondenti poste in contrapposizione sui lati della sala. A tale proposito quindi vengono introdotte le figure di Paride, Elena, e Enone, la celebrazione della natura con Bacco (che può condurre all'ebbrezza) e con Pomona (che con Cerere protegge le messi e i frutti) e, infine, riportata in medaglioni posti sopra la trabeazione, la storia di Giunone sposa di Giove, la ninfa Io amata da quest'ultimo, Argo suo custode e Mercurio. Il mito narra che la ninfa, trasformata in giovinca per proteggerla dalla gelosia di Giunone, fosse custodita da Argo, ma Mercurio incaricato da Giove lo fece addormentare per farla fuggire, uccidendo il guardiano ingannato. Giunone, impietosa, decise di adornare con i cento occhi dello sventurato le piume del pavone.

Nella composizione del parco circostante al ruolo centrale del corpo della villa si sovrappone un ulteriore gioco di punti di vista: le pareti della villa diventano i piani su cui proiettare le immagini fantastiche di paesaggi circostanti, come ad aprire le pareti verso lo spazio esterno fino, in alcuni casi, a farlo entrare quasi tangibilmente, con l'artificio delle concrezioni e delle *rocailles*.



Fig. 12. Villa Balbi-Durazzo allo Zerbino a Genova. Sala delle Rovine, lato orientale, piano nobile. Veduta della sala. Attualmente la villa è utilizzata per ricevimenti. Ad eccezione della grande specchiera che copre la rappresentazione della Virtù, le intere pareti sono libere da arredi secondo la logica originale.

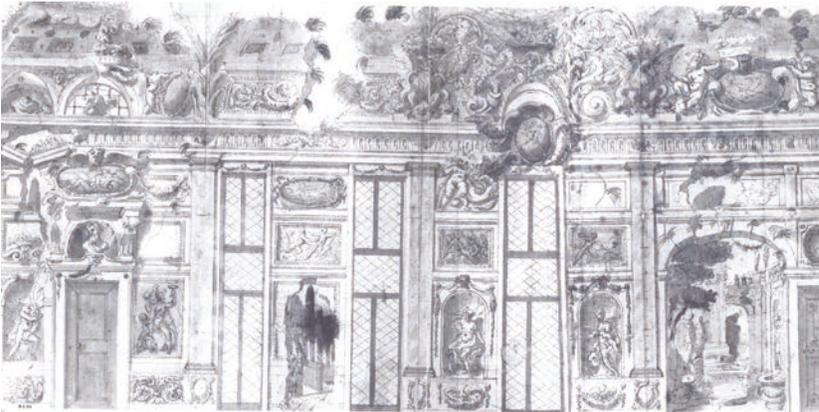


Fig. 13. Domenico Piola - Andrea Sighizzi (?), Disegno 3381, Gabinetto Disegni e Stampe di Palazzo Rosso. Il disegno mostra lo studio per una sala delle rovine che mostra notevoli similitudini con quella di Villa Balbi-Durazzo allo Zerbino. Tuttavia l'ordine architettonico che domina la sala appare differente da quello approfondito in questo studio. Si noti la ricchezza dello scorcio prospettico accennato nella parte destra del disegno.

In una fase successiva lo stretto rapporto di illusione e rappresentazione tra spazio interno ed esterno e l'evidente ribaltamento di questo sui primi è ulteriormente accentuato dall'intervento di Piola e di Gregorio de Ferrari.

E proprio Piola è autore della loggia di Palazzo Rosso⁵ in cui il gioco di illusione e di apertura verso il paesaggio circostante raggiunge livelli di assoluta eccellenza con l'introduzione ulteriore di specchi rivolti alla creazione illusoria di uno spazio dilatato abbinato anche in questo caso al tema della rovina, resa con vere e proprie parti plastiche che fuoriescono dalla struttura.

Si può quindi sottolineare come il grande impatto scenico di queste soluzioni diventi paradigmatico di altre celebri realizzazioni nell'ambito dei palazzi e delle ville del genovesato, al punto che soluzioni formali analoghe possono ritrovarsi, sebbene in tono di minore enfaticità, perfino in ville minori quali la stessa Villa Durazzo a Pino Sottano (Val Bisagno) in cui l'ingresso dal lato del giardino è trattato come una vera e propria grotta in cui si trovano affreschi di Bartolomeo Guidobono e Domenico Parodi, e addirittura, ancora, in costruzioni tardo settecentesche e ottocentesche in prossimità di atrii di palazzi borghesi.

⁵ Per una approfondito studio sulla loggia delle rovine Cfr. Candito, C. *Spazi statici e spazi dinamici a palazzo Brignole-Rosso a Genova*, in Valenti, G. (a cura di) op. cit., pp. 467-489.

Bibliografia

- ARGAN, G. C. Giardino e Parco. In CAZZATO, V. (a cura di). *Tutela dei giardini storici: bilanci e prospettive*. Roma: edit. Ministero per i Beni Culturali e Ambientali, 1989, p. 16.
- BAUER G. *Il secolo d'oro dell'acquerello inglese*. Paris: Bibliothèque de l'Image, 2001. 160 p. ISBN: 2-914239-49-1.
- CATTANEO, F. (a cura di). *Renzo Mongiardino. Architettura da Camera*. Milano: Rizzoli, 1993. 208 p. ISBN: 88-1724-321-3.
- GAVAZZA, E., LAMERA, F., MAGNANI, L. *La pittura in Liguria. Il secondo Seicento*. Genova: Cassa di Risparmio di Genova e Imperia, 1990. ISBN: 978-88-7058-369-4.
- GAVAZZA, E. *Lo Spazio Dipinto*. Genova: Sagep, 1989. 408 p. ISBN: 88-7058-334-1.
- GAUTHIER, P. M. *Le plus beaux edifices de la ville de Genes et de ses environs*. Parigi, 1818-1832.
- MAGNANI, L. *Il Tempio di Venere. Giardino e villa nella cultura Genovese*. Genova: Sagep, 1987. 240 p. ISBN: 978-88-7058-246-8.
- MANIGLIO, A. *Giardini Parchi e paesaggio nella Genova dell'800*. Genova: Sagep, 1980. 208 p. ISBN: 978-88-7058-116-4.
- MANIGLIO A. *Architettura del Paesaggio*. Bologna: Calderini, 1983. 316 p.
- MARCHI, P. (a cura di). *Le Ville del genovesato*. Genova: Istituto di rappresentazione architettonica dell'Università degli Studi di Genova, 1983. 143 p.
- MARCHI, P. (a cura di). *Pietre di Liguria*. Genova: Sagep, 1993. ISBN 8870584895. 338 p.
- NORBERG-SCHULZ, C. *Genius Loci. Paesaggio Ambiente Architettura*. Milano: Electa, 1979. 222 p.
- RABREAU, D. *Les Dessins d'Architecture au XVIIIe siècle*. Paris: Bibliothèque de l'Image, 2001. 167 p. ISBN: 2-914239-26-2.
- ZALAPI, A. *Dimore di Sicilia*. Venezia: Arsenale Editrice, 1998. 324 p. ISBN: 88-7743-194-6.

PARTE II

TEORIE E TECNICHE PER LO STUDIO,
LA DOCUMENTAZIONE E LA DIVULGAZIONE
DELLE PROSPETTIVE ARCHITETTONICHE

Il Refettorio di Andrea Pozzo presso Trinità dei Monti a Roma: rilievo, motivazioni, procedure

Francesco Bergamo

Per il PRIN 2010-2011 'Prospettive architettoniche: conservazione digitale, divulgazione e studio', il gruppo di ricerca *Imago rerum* che aveva già lavorato a Trinità dei Monti è tornato a Roma nel marzo 2014 per un nuovo rilievo¹.

La campagna precedente, risalente a due anni prima, si era concentrata prevalentemente sui due corridoi con i dipinti anamorfici di Jean François Niceron e di Emmanuel Maignan e sulla galleria più corta che li collega, su cui si dispiega l'astrolabio catottrico dello stesso Maignan. Sebbene fossero state acquisite anche informazioni di natura fotografica², il rilievo era stato condotto principalmente con l'impiego di un laser scanner che aveva garantito una risoluzione allora sufficiente per lo studio dei dipinti, anche in relazione alla configurazione spaziale degli ambienti in cui si trovano. Con questo strumento, inoltre, era stata effettuata una singola presa del grande Refettorio del convento, affrescato da Andrea Pozzo sulle quattro pareti verticali e sulla volta³.

Le elaborazioni provenienti dalla campagna di rilievo del 2012 erano funzionali specialmente allo studio delle opere di padre Niceron: gli esiti della ricerca sono stati pubblicati nel volume, curato da Agostino De Rosa, *Jean François Niceron. Prospettiva, catottrica e magia artificiale*

¹ La nuova campagna è stata condotta da chi scrive insieme ad Alessio Bortot, Cristian Boscaro e Antonio Calandriello. Sul campo abbiamo potuto confrontarci con le persone dell'Unità di ricerca dell'Università Sapienza di Roma, coordinata dal prof. Riccardo Migliari, che ringraziamo per aver messo a nostra disposizione la propria esperienza e una parte della propria attrezzatura. A questa campagna ne è seguita un'altra nel maggio 2015, per rilevare la biblioteca affrescata da Andrea Pozzo e per testare altri approcci e strumenti, quali uno Spheron VR.

² Cfr. il contributo di Alessio Bortot in questo volume, e Bortot 2012, pp. 43-60.

³ Cfr. il contributo di Alessio Bortot in questo volume.

(De Rosa 2013) e nell'ambito della mostra omonima, curata da Agostino De Rosa con il gruppo di ricerca *Imago rerum* presso lo spazio espositivo 'Gino Valle' dell'Università IUAV di Venezia, tra il 22 aprile e il 31 maggio 2013.

La nuova campagna di rilievo a Trinità dei Monti

A cosa si deve, dunque, la scelta di tornare a lavorare su Trinità dei Monti? I motivi sono molteplici, e riguardano da vicino le finalità del PRIN. Innanzitutto, il complesso di Trinità dei Monti contiene altre prospettive architettoniche di grande interesse che non erano – e che in parte non sono – ancora state rilevate e studiate accuratamente: oltre ai due corridoi anamorfici si trovano il già citato Refettorio, la Stanza delle Rovine, nota anche come 'Stanza del pappagallo', con i decori settecenteschi di Charles-Louis Clérisseau⁴, e altri ambienti che richiederanno indagini future (tra questi: la quadratura posta a decoro della biblioteca conventuale recentemente restaurata, opera anch'essa di Andrea Pozzo rilevata dalla nostra équipe nel maggio 2015, e una piccola sala attualmente impiegata come refettorio, che assolveva precedentemente alla funzione di farmacia). Si tratta in tutti i casi di prospettive architettoniche che necessitano di essere studiate in relazione alle configurazioni spaziali degli ambienti che le ospitano, in quanto evidentemente *site specific*⁵: nel caso dei corridoi, i dipinti che interessano singole pareti verticali continuano sulle volte a botte e in minima parte sui muri limitrofi; negli altri casi in esame gli affreschi sono distribuiti su tutte le pareti verticali e sulle volte (o sul soffitto ligneo nel caso della biblioteca), senza soluzione di continuità.

All'interesse per i singoli spazi si aggiunge quello per il complesso di Trinità dei Monti come un *unicum*, che potrebbe essere considerato alla stregua di un laboratorio in cui le principali questioni proto-proiettive delle prospettive dipinte tra il XVII e il XVIII secolo si ritrovano tutte, in esempi eccellenti. E come un laboratorio il complesso può essere considerato anche da chi si accinge a catalogare e a rilevare le

⁴ Per maggiori informazioni si veda il contributo di Cristian Boscaro in questo volume.

⁵ Le quadrature, per esempio, per loro natura sono progettate e realizzate in funzione dell'esperienza dell'osservatore in uno spazio dato, come si evince anche dai trattati tardo-seicenteschi (cfr. Pozzo 1693).

prospettive architettoniche che esso contiene, per l'ampia casistica che offre in termini di dimensioni e di configurazione degli spazi.

Un ulteriore motivo per un nuovo rilievo risiede nella ricerca di uno standard per l'alta risoluzione fotografica del rilievo medesimo e della restituzione delle prospettive architettoniche al fine dello studio e della divulgazione, che è tra le principali questioni di interesse di questo PRIN. Per i dipinti murari e gli affreschi rilevati, infatti, si sono imposti per questa campagna il requisito di un minimo di 4 pixel per mm lineare (16 pixel per mm² nel caso di una superficie piana), e una resa cromatica per quanto possibile fedele e uniforme, garantita dall'impiego di due o più flash dalla temperatura di colore nota⁶.

Strumenti e approcci

Al fine di contribuire alla formazione di un repertorio nazionale delle prospettive architettoniche, e di studiare più approfonditamente alcuni esemplari, tra i quali quelli già elencati e contenuti nel complesso di Trinità dei Monti a Roma, l'Unità di Venezia si è dotata nel corso della seconda metà del 2013 di un set di strumenti così composto:

- una macchina fotografica Nikon D800E, corredata di quattro ottiche fisse: un obiettivo 24 mm f1.4 asferico, un 50 mm f1.4, un 105 mm f2.8, e un 200 mm f4;
- una testa motorizzata GigaPan Epic Pro, con software GigaPan Stitch.EFX;
- un kit Elinchrom per l'illuminazione, comprensivo di due lampade Style RX 1200, dei due rispettivi statitivi, e di due *softbox*;
- due cavalletti e accessori per la fotocamera: uno zaino per il trasporto di corpo macchina e obiettivi, filtri, telecomando e impugnatura aggiuntiva;
- una workstation HP Z820 (che monta due multiprocessori Xeon E5-2620 6C 2.00 15MB 1333, 64 GB di memoria RAM DDR3, una scheda video NVIDIA Quadro K4000), con due monitor HP 24" 1900x1200, per l'elaborazione dei dati;
- una licenza *educational* per il software Agisoft PhotoScan Pro.

Da questi mezzi si evince che la campagna di rilievo del marzo 2014 si è affidata all'acquisizione di dati di natura prevalentemente fotografica, ponendo questioni specifiche per ogni ambiente e prospettiva

⁶ Cfr. il contributo di Antonio Calandriello in questo volume.

architettonica: infatti, era necessario sia rispettare i già citati requisiti relativi alla risoluzione fotografica, sia poter ricostruire a posteriori la configurazione spaziale e geometrica. A questo scopo, le campagne sono state progettate pensando alla successiva elaborazione dei dati tramite software per la fotomodellazione o, preferibilmente, per la fotogrammetria multistere⁷, dopo una serie di test effettuati a Venezia⁸. Il controllo delle configurazioni 3D così ottenute è garantito sia dalla calibrazione⁹ del sistema composto da fotocamera e ottica prescelta, caso per caso, sia dal confronto con le nuvole di punti acquisite per lo più durante la campagna precedente¹⁰, dalle quali si sono desunti anche i dati metrici necessari per scalare e orientare i modelli 3D digitali ottenuti.

Nonostante i risultati incoraggianti di alcuni test preliminari, l'impiego della strumentazione fotografica per un rilievo che ambisse sia a restituire un modello 3D sufficientemente accurato, sia fotopiani o mappe ad alta risoluzione e con sufficiente fedeltà cromatica e omogeneità luministica, ha richiesto l'acquisizione di competenze specifiche provenienti da ambiti diversi. Alle nozioni fotografiche di base si è affiancato lo studio del manuale della fotocamera, oltre ai fondamentali suggerimenti di Umberto Ferro e Maurizio Tarlà del Laboratorio fotografico dell'Università IUAV di Venezia, che hanno messo a di-

⁷ Ci sono pareri discordi circa la possibilità di considerare come 'fotogrammetrico' un software *one-click* quale Agisoft PhotoScan, sui cui algoritmi di base peraltro si possono fare soltanto delle ipotesi, data la reticenza del produttore nel fornire informazioni dettagliate. Secondo i test eseguiti dal gruppo di ricerca 3DOM all'FBK di Trento, il metodo impiegato da questo software sembra essere quello dello *Stereo Semi-Global Matching* (SGM). Ci sono due motivi principali per cui si è preferito lavorare con un software come PhotoScan, rispetto a quelli per la fotomodellazione: il minor tempo richiesto all'operatore per ottenere il modello (nonostante i tempi di calcolo possano risultare molto lunghi), e la possibilità di ottenere modelli precisi fino al millimetro (in condizioni favorevoli) senza la necessità di approssimare, per esempio, una parete verticale con un piano. Tuttavia, in alcuni casi, come per esempio in presenza di ampie porzioni di superficie dal colore uniforme (si veda l'astrolabio catottrico di Maignan, discusso in questo volume da Cosimo Monteleone), è preferibile l'impiego di software per la fotomodellazione, in quanto per esse i processi automatici dei software basati su SGM non sono in grado di identificare punti omologhi.

⁸ Per esempio presso l'ex-cotonificio di Santa Marta, sia in alcuni spazi interni che all'esterno, e presso la Scuola Grande di San Giovanni Evangelista.

⁹ Nel caso dell'utilizzo di Agisoft PhotoScan, la calibrazione è stata successivamente effettuata tramite il software gratuito Lens, cfr. <<http://agisoft.ru/products/lens>>.

¹⁰ Cfr. il contributo di Alessio Bortot in questo volume per le procedure, e per le caratteristiche tecniche dell'hardware impiegato.

sposizione la loro esperienza e il loro spazio di lavoro anche per effettuare la calibrazione della testa motorizzata Gigapan Epic Pro con il corpo macchina e le diverse ottiche¹¹, e test sull'impiego dei flash, per esempio per verificare, data la distanza dalla superficie da illuminare e con i *softbox* applicati, l'estensione dell'area illuminata uniformemente, senza cadute di luce. Inoltre, in parallelo, chi scrive ha approfondito lo studio del rilievo fotogrammetrico, confrontandosi anche con la casistica che va consolidandosi per quanto riguarda procedure digitali automatiche¹², il cui impiego consapevole richiede a sua volta l'acquisizione almeno delle nozioni di base provenienti da altri settori: oltre a quelli più scontati, come il rilievo, la fotografia e la modellazione digitale 3D, si può citare per esempio la *computer vision*, su cui si basano gli algoritmi per il riconoscimento dei punti omologhi nelle fotografie, e il conseguente 'allineamento' che porta a determinare la disposizione relativa dei centri di presa.

Il rilievo del Refettorio di Andrea Pozzo

Rinviando ai contributi di Alessio Bortot e di Antonio Calandriello per le considerazioni preliminari sullo studio del Refettorio e sulle questioni prettamente fotografiche, si riportano in questa sede, in estrema sintesi, le procedure adottate per il rilievo mediante la strumentazione in dotazione, ricordando che, per i dati metrici e per la verifica della configurazione spaziale dell'ambiente, si dispone di una nuvola di punti acquisita tramite laser scanner durante il rilievo del 2012.

Le pareti verticali sono state rilevate utilizzando l'obiettivo 105 mm, montato insieme alla Nikon D800E sulla testa panoramica motorizzata Gigapan Epic Pro, sorretta da uno stativo capace di posizionarla in opera a circa 3,7 m di altezza dal pavimento¹³ e collocato a circa 4 m di distanza minima dalla superficie da fotografare. Per ciascuno dei due lati corti è stata sufficiente un'unica porzione di fotografia sferica,

¹¹ Con l'eccezione dell'obiettivo da 200 mm, troppo ingombrante e pesante per essere montato sulla testa Gigapan Epic Pro.

¹² Sono grato in particolare ad Alessio Bortot, a Cristian Boscaro e ad Antonio Calandriello per avermi accompagnato nelle fasi di apprendimento e di test e per il continuo confronto sulla messa a punto di metodologie e procedure. Ringrazio Cristian Boscaro, inoltre, per avere generosamente condiviso le sue competenze, sia teoriche che pratiche, su rilievo e fotogrammetria.

¹³ Per accedere ai controlli della Gigapan Epic Pro, collocata a circa 3,7 m dal pavimento, è stato utilizzato un trabattello messo a disposizione dal convento.

mentre i due lati lunghi sono stati suddivisi ciascuno in 3 sezioni, sia per poter garantire un'illuminazione artificiale uniforme con i flash disponibili, sia per mantenere l'angolo di incidenza tra l'asse ottico e la parete sempre al di sopra dei 45° ¹⁴. Dalla *stitching* di ciascuna porzione, la cui accuratezza è garantita dall'identità del centro di presa per ogni fotografia che lo compone, si è provveduto a generare – mediante l'individuazione di segmenti orizzontali e verticali sul piano della parete, in questa fase considerata piana – una proiezione planare, che per le superfici verticali può essere considerata un'ortofoto¹⁵ (Figura 1).

Per la volta, oltre a una porzione di sferica 'di riferimento' acquisita con la Gigapan Epic Pro, la Nikon D800E e l'obiettivo da 50 mm, montati sullo stesso cavalletto (Figura 2), si sono scattate 330 fotografie muovendo manualmente la fotocamera con l'obiettivo 105 mm, collocata sullo stativo a circa 1,9 m di altezza, in modo tale da avere almeno il 30% di sovrapposizione della superficie fotografata in ogni scatto con quelli adiacenti, e da mantenere una distanza per quanto possibile costante¹⁶ tra il centro ottico e le superfici curve che compongono la volta, spostando lo stativo lungo l'asse longitudinale del pavimento del Refettorio, e per ciascuna sua stazione facendo ruotare la fotocamera sulla testa del cavalletto, così che gli assi ottici delle prese fosse approssimativamente sempre sullo stesso piano ortogonale all'asse longitudinale della stanza.

La procedura di rilievo adottata per altri ambienti (analizzata da Cristian Boscaro nel caso della 'Stanza delle Rovine') e finalizzata alla costruzione di un modello 3D digitale tramite PhotoScan è stata qui ridotta all'impiego di un obiettivo 24 mm e di un 50 mm senza flash a causa delle notevoli dimensioni del Refettorio, che avrebbero comportato l'impossibilità di illuminare uniformemente le porzioni da riprendere con ogni singolo scatto: PhotoScan ha infatti rivelato dei

¹⁴ Mano a mano che quest'angolo si discosta dall'ortogonale, infatti, com'è noto diminuisce la risoluzione, poiché l'area delimitata dallo stesso pixel diventa omologa, sulla superficie affrescata, di un quadrilatero dall'area sempre più ampia.

¹⁵ La proiezione planare di una porzione di sferica, infatti, si può considerare come una fotografia senza deformazioni scattata dal centro ottico della sferica. Una fotografia ortogonale a un piano restituisce, limitatamente ad esso, un'ortofotoproiezione, analogamente a quanto avviene in una prospettiva frontale, con le superfici parallele al quadro in vera forma.

¹⁶ La tolleranza tuttavia era molto ampia, di circa 1 metro, dato che la procedura è stata eseguita manualmente, e data la configurazione della volta (cfr. il contributo di Alessio Bortot in questo volume).



Fig. 1. La parete est del Refettorio di Andrea Pozzo a Trinità dei Monti, con i Musici. L'immagine deriva dallo *stitching* di una porzione di panorama sferico, dopo aver ottenuto una proiezione planare orientata identificando linee orizzontali e verticali.



Fig. 2. La volta del Refettorio di Andrea Pozzo a Trinità dei Monti: proiezione planare di una porzione di panorama sferico. Si notano, già alla ridotta dimensione di questa stampa, delle cadute di luce dovute all'estensione della superficie, impossibile da illuminare uniformemente con la strumentazione disponibile. Non essendo la volta piana, questa proiezione non può essere approssimata a un'ortofotoproiezione (si confronti questa immagine con le elaborazioni di Alessio Bortot in questo volume).

limiti nell'elaborazione di grosse quantità di immagini per un singolo processo, e in questo caso sarebbe stato altrimenti necessario operare per *chunk* di fotografie scattate con il 105 mm (per soddisfare i requisiti relativi alla risoluzione), ma senza prescindere dalle vedute più ampie (poco più di 200 fotografie) riprese con il 24 mm, per le quali un'illuminazione adeguata al *matching* dei punti omologhi non sarebbe stata possibile mediante l'impiego dei quattro flash disponibili.

La fase attuale della ricerca, dunque, consiste nel mettere a punto una procedura per mappare il modello digitale 3D del Refettorio, già ottenuto a partire dalla nuvola di punti attraverso operazioni di *reverse modeling* e da Agisoft PhotoScan, con le fotografie ad alta risoluzione e illuminazione controllata scattate con l'obiettivo 105 mm, individuando manualmente i punti omologhi (tra fotografie e modello) e procedendo per porzioni¹⁷, dati la mole di dati fotografici da elaborare e il computer – seppure dalle prestazioni elevate – e i software a disposizione.

¹⁷ Analogamente alla costruzione di un fotomosaico, individuando dalla nuvola precedentemente acquisita i punti di controllo per correggere le deformazioni. Dalla nuvola di punti si può, per esempio, ottenere un'ortofotoproiezione a bassa risoluzione della volta, che potrebbe essere sufficiente a costruire un mosaico a partire dalle singole fotografie ad alta risoluzione.

Bibliografia

- BORTOT, A. *La geomatica per la documentazione e la tutela dell'architettura e del paesaggio veneto*. Venezia: Iuav University Press, 2012. ISBN: 978-88-8769-780-3.
- DE ROSA, A. (a cura di). *Jean François Nicéron. Prospettiva, catottrica e magia artificiale*. Roma: Aracne, 2013. ISBN: 978-88-5486-032-2.
- POZZO, A. *Perspectiva pictorum et architectorum*. Roma: Joannis Jacobi Komarek Bohemi, 1693.

Rappresentare misurando, misurare rappresentando: rilievo ed elaborazione dei dati del Refettorio del Convento di SS. Trinità dei Monti a Roma

Alessio Bortot

Il contributo che segue rappresenta il *report* della prima campagna di rilievo avvenuta nel Convento di SS. Trinità dei Monti a Roma a partire dal 2012, con particolare attenzione ad uno dei locali ivi custoditi: la Stanza del refettorio, affrescata da Andrea Pozzo. Inoltre questo saggio, visto il preliminare stato di avanzamento dell'analisi critica dell'opera dal punto di vista geometrico-proiettivo, ha per certi versi il carattere di una dichiarazione d'intenti, essendo infatti il risultato delle prime osservazioni e dialoghi avvenuti tra i membri del team di ricerca.

“La prospettiva degli edifici, di cui trattiamo, non può aver bellezza e proporzione, se non la prende dall'Architettura”: è questo ciò che leggiamo nelle prime pagine del trattato¹ – segnatamente negli “Avvisi ai principianti” – di Andrea Pozzo (1642-1709), pittore, architetto e teorico della prospettiva, membro laico della Compagnia di Gesù. Come è noto, testimonianze dell'attività quadraturistica e decorativa in genere attribuite a questo autore si ritrovano in molte regioni italiane (Lombardia, Piemonte, Veneto, Liguria, Lazio) ma anche all'estero, in particolare a Vienna dove trascorse gli ultimi anni della sua vita, realizzando dipinti conservati nel Palazzo del Liechtenstein e nella chiesa dei Gesuiti. Le opere che probabilmente lo resero celebre e più influenzarono i successivi sviluppi del quadraturismo in ambito europeo sono conservate a Roma rispettivamente nella chiesa di Sant'Ignazio, nella chiesa del Gesù con l'attigua Casa Professa e nel Refettorio del Convento di SS. Trinità dei Monti (Figura 2): dal 1694 Pozzo, assieme al collaboratore Antonio Colli², operò nel cenobio che

¹ Pozzo 1693, fig. 1.

² Secondo Cristiana Bigari l'eterogeneità stilistica delle pitture delle pareti e della volta

in quegli anni era la dimora religiosa dell'Ordine dei frati Minimi. Il dipinto, dalla natura fortemente teatrale, si estende sulle quattro pareti del Refettorio interessate da un ampio loggiato prospettico che ospita la raffigurazione del Convivio della Nozze di Cana, e sull'intera volta a botte (con testate di padiglione e lunette), nella quale vengono dipinte con arte prospettica sopraffina una serie di travature e mensole illusoriamente aggettanti rispetto alla superficie muraria. La scena conviviale, nel registro basso, propriamente legata alla destinazione d'uso del locale, è animata da numerosi personaggi alcuni dei quali sono intenti nella preparazione della tavola (parete nord, Figura 3), altri allietano musicalmente i commensali (parete est, Figura 4), i quali già siedono al desco e occupano la parete sul lato sud della stanza che ospita, nella campata centrale, la raffigurazione degli sposi (Figura 5); sul lato ovest infine, quello opposto rispetto alla porta d'ingresso, troviamo in posizione centrale l'immagine di Cristo nell'atto di compiere il miracolo della trasmutazione dell'acqua in vino (Figura 6). I personaggi raffigurati vestono abiti seicenteschi, mentre la figura di Cristo è l'unica a indossare abiti della Galilea. Vi è infine un particolare interessante che si distacca dalla composizione prospettica e occupa un posto privilegiato sulla parete a est, proprio di fronte a quella in cui è raffigurato Cristo: il ritratto di Luigi XIV (Figura 7), voluto probabilmente dall'Ordine dei Minimi, che dall'anno della sua fondazione aveva sempre dimostrato una certa devozione e riconoscenza verso i monarchi francesi. La 'macchina pittorica' nel suo complesso, come accennato in precedenza, coinvolge il fruitore all'interno dello spazio architettonico con forte senso immersivo, rendendolo spettatore attivo della scena rappresentata, analogamente alla poetica espressa dai cartellami che facevano delle chiese dei teatri del sacro³. È così che, come sostiene Argan in relazione alle opere realizzate per i Gesuiti da Pozzo e Gaulli, tali allestimenti

del Refettorio di Trinità dei Monti avvalorerebbe l'ipotesi che Andrea Pozzo si sarebbe limitato a definire l'apparato architettonico, mentre per la raffigurazione dei personaggi si sarebbe avvalso della collaborazione di alcuni allievi. Nel dettaglio l'autrice ipotizza che, oltre ad Antonio Colli, altri pittori avrebbero collaborato con il maestro, vista la distonia tra le pareti ovest e sud – caratterizzate da uno stile lineare e luminoso – le pareti nord ed est – molto più cupe e dai tratti più incerti – e la decorazione della volta con riquadri finemente dipinti in *grisaille*. Cfr. Bigari 2011, p. 131.

³ In relazione al tema dei cartellami e al rapporto tra Gesuiti e teatro del sacro si veda, ad esempio, il catalogo della mostra allestita al Palazzo Ducale di Genova nel 2013: Boggero, Sista 2013.

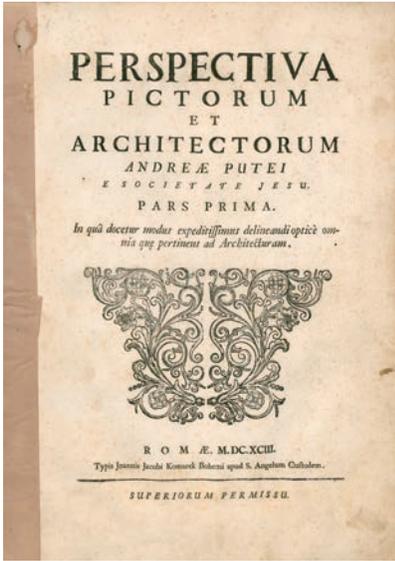


Fig. 1. Andrea Pozzo, frontespizio della *Perspectiva pictorum et architectorum* (1693).

Fig. 2. La stanza del Refettorio nel Convento di SS. Trinità dei Monti a Roma con lo scanner 3D Leica HDS 6100.



Fig. 3. Parete nord, particolare della seconda campata.

Fig. 4. Parete est, particolare della prima campata.

Fig. 5. Parete sud, particolare della campata centrale.

pittorici “non potrebbero meglio esprimere il programma dell’Ordine e il suo intento di trasformare la persuasione in accesa propaganda”⁴.

L’effetto spaziale illusorio rappresentato nel Refettorio di Trinità dei Monti viene sapientemente amplificato da alcuni episodi che mostrano l’emergere dalla superficie dipinta di elementi a tutto tondo (la voluta di un capitello, alcune cornici in prossimità delle finestre), destinati poi nuovamente a sfumare nella raffigurazione pittorica. Questi inganni percettivi si svelano solamente dopo l’attenta osservazione di ogni particolare o altresì ricercando i ‘coni d’ombra’ presenti nella nuvola di punti, ottenuta grazie a una scansione tridimensionale dello spazio in questione (Figura 8). In questa fase di ricerca legata al rilievo metrico e successivamente pittorico del Refettorio pozziano, l’obiettivo principale è stato quello di testare la fattibilità di un metodo che avesse come fine ultimo l’analisi dell’opera di Pozzo dal punto di vista geometrico-proiettivo, attraverso la realizzazione di un suo clone digitale tridimensionale. Il modello 3D sarà un utile strumento per individuare il *punctum optimum* di fruizione dell’opera, così come pianificato dall’autore; attraverso procedimenti di prospettiva inversa inoltre si ricostruiranno la pianta e gli alzati delle architetture raffigurate⁵ tanto da rappresentarne la configurazione spaziale tridimensionale; si ritracerà infine il disegno del cartone preparatorio posto sul piano d’imposta della volta che permise a Pozzo di ottenere i decori del soffitto.

La prima campagna di rilievo realizzata a Roma nel mese di febbraio 2012 ha visto l’impiego del laser scanner a differenza di fase Leica HDS 6100⁶ con snodo graduato esterno con fotocamera Canon 450D (12 Megapixel), dotata di obiettivo Sigma 8mm Ex DG *fisheye* 3.5. La missione ha permesso di registrare i dati relativi ai corridoi ai piani terra e primo del chiostro, alla scala interna di collegamento, a quella

⁴ Storicamente rilevante è la presenza a Roma in quegli stessi anni della pittura dei Bamboccianti, corrente pittorica caratterizzata da raffigurazioni sociali di vita popolare, quindi laica e poco votata all’utilizzo della matematica a sostegno dell’ascetismo religioso. Cfr. Argan 1994, p. 341.

⁵ Cristina Bigari mette in risalto le analogie iconografiche tra le raffigurazioni del Refettorio di Trinità dei Monti e la tavola I 96 del trattato di Pozzo: la studiosa sostiene che il modello architettonico di riferimento privo di aberrazioni prospettiche, utilizzato per la chiesa di Sant’Ignazio potrebbe essere il medesimo di quello impiegato nel Refettorio di Trinità dei Monti, vista anche la quasi contemporaneità di queste due opere. Cfr. Bigari 2011.

⁶ In relazione alle caratteristiche tecniche relative alla precisione dello strumento si rimanda alla brochure informativa scaricabile dal sito della casa produttrice: <<http://archive.cyark.org/temp/LeicaHDS6100Datashheetus.pdf>>. Cfr. Bigari 2011, p. 130.



Fig. 6. Parete ovest, particolare della campata centrale.

Fig. 7. Parete est, particolare della campata centrale.

Fig. 8. Esempio di particolare a tutto tondo rivelato dal cono d'ombra generato dalla scansione 3D.

Fig. 9. Vista in assonometria isometrica della nuvola di punti in scala di grigi del Refettorio.



Fig. 10. Fotografie realizzate con obiettivo *fish-eye* per la colorazione della nuvola di punti.



Fig. 11. Immagine equirettangolare del Refettorio.

esterna di accesso principale, al Refettorio, alla facciata della chiesa del Monte Pincio e al cortile posto oltre il chiostro sul lato nord del complesso. Nel Refettorio è stata eseguita una sola scansione⁷ (Figura 9) posizionando lo strumento nel punto più prossimo possibile⁸ a quello idealmente scelto da Pozzo per realizzare la quadratura.

Come di consueto, la colorazione dei punti avviene solamente dopo l'elaborazione delle immagini digitali sferiche: le fotografie sono state scattate posizionando la camera nel punto esatto in cui era stata presa la scansione, in modo tale da garantire la coincidenza tra i due centri strumentali. Nel Refettorio sono stati realizzati sette scatti con focale *fish-eye*, sei dei quali ruotando la camera sull'asse verticale ogni 60° e uno ponendo il corpo macchina parallelo al piano d'imposta del soffitto (Figura 10). Le fotografie sono state successivamente elaborate per ottenere un'immagine equirettangolare (Figura 11) che è stata convertita in cubica, infine tale immagine ha subito la scomposizione in sei fotogrammi che sono stati usati per la colorazione dei punti della rispettiva scansione (Figura 12).

Il modello digitale tridimensionale 'a punti' del Refettorio di Pozzo, ottenuto grazie a questa serie di operazioni, ha sicuramente la qualità di fornire una certa attendibilità dal punto di vista metrico (i punti complessivi sono circa 130.000.000), sufficiente per la costruzione di un modello digitale a superfici preciso e dettagliato, nonostante i trascurabili coni d'ombra creati dalle catene presenti nell'ambiente voltato. I passaggi successivi finalizzati all'ottimizzazione della *point cloud*, grazie all'applicazione di opportuni filtri, hanno uniformato, ridotto il rumore e ottimizzato i dati: questi ultimi sono stati infine processati attraverso operazioni di *wrapping* che in ultima istanza hanno permesso l'elaborazione di un modello *mesh* di riferimento preciso, ma di dif-

⁷ La scansione della durata di sei minuti in modalità *super high* ha permesso di ottenere una maglia di punti di 3 mm x 3 mm a una distanza di 10 m con un rumore di 1 mm entro una distanza di 25 m, secondo quanto dichiarato dalla casa produttrice in relazione a questo tipo di laser scanner.

⁸ A proposito dell'individuazione del punto di vista corretto, problema fondamentale in questo studio, Cristiana Bigari ricorda che in una fotografia del 1976 della pavimentazione del Refettorio si poteva osservare una stella delineata in posizione centrale, aspetto del tutto coerente con le altre opere di Pozzo che solitamente riportano sul piano di calpestio l'indicazione del corretto punto di osservazione dell'opera. Cfr. Bigari 2011, p. 130. Filippo Camerota inoltre sottolinea come il rigore dell'adottare un unico punto di fuga, contrariamente da quanto suggerito dai quadraturisti del Cinquecento, sia legato alla precisa volontà di "svelare l'inganno per stupire l'osservatore". Cfr. Camerota 2010, p. 25.

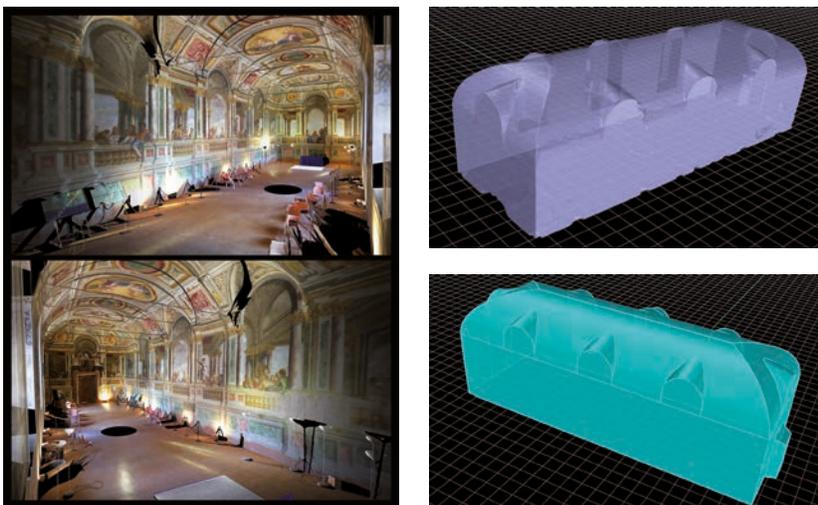


Fig. 12. Viste prospettive della nuvola di punti con valore RGB.

Fig. 13. Vista prospettica del modello digitale tridimensionale a superfici *mesh*.

Fig. 14. Vista prospettica del modello digitale tridimensionale a superfici NURBS.

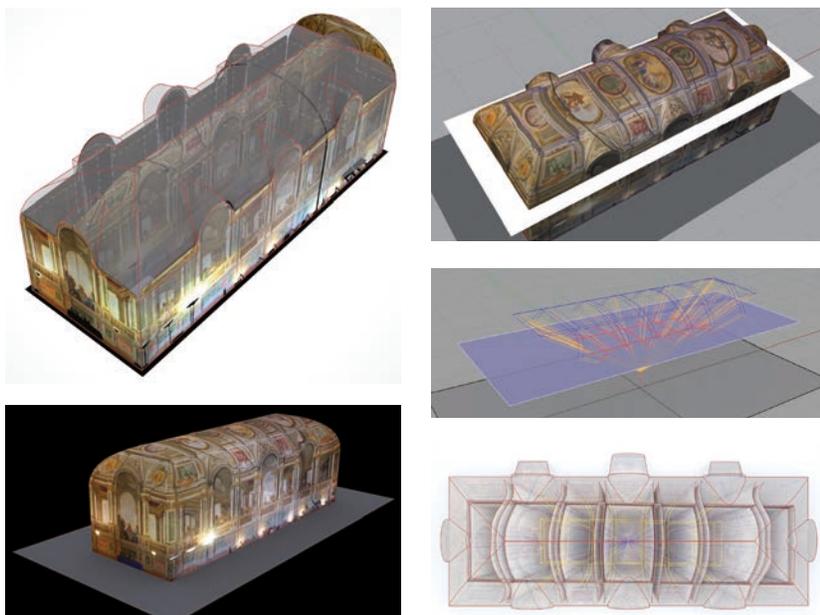


Fig. 15. Vista del modello 3D con i prospetti interni ricavati dalla nuvola di punti.

Fig. 16. Modello 3D mappato con l'immagine equirettangolare.

Fig. 17. Ridisegno sulla superficie cilindrica delle travature illusoriamente aggettanti.

Fig. 18. Proiezione delle travature verso il punto vista ideale e intersezione dei raggi proiettanti con il piano d'imposta della volta.

Fig. 19. Vista prospettica zenitale dei profili delle travature dipinte e di quelle in vera forma poste sul piano d'imposta della volta.

ficile gestione a causa della notevole quantità di poligoni generati (3 milioni circa, Figura 13). Il passaggio successivo è stato quello di migliorare la triangolazione delle superfici *mesh*, correggendo i bordi aperti e riducendo il numero di poligoni relativi alle superfici planari. Per le successive operazioni di analisi critica del manufatto si è ritenuto infine opportuno convertire il modello triangolato in un modello a superfici NURBS, più 'leggero' dal punto di vista matematico e omogeneo dal punto di vista geometrico (Figura 14). In questo step finale un'ulteriore verifica è stata offerta dall'estrazione dal modello a punti dei prospetti e di alcune sezioni significative in proiezione ortogonale (Figura 15).

Come già accennato in precedenza, l'obiettivo principe di questa campagna è stato quello di raccogliere i dati indispensabili dal punto di vista metrico per la costruzione di un modello digitale tridimensionale. Ciononostante, avendo a disposizione un'immagine equirettagonale del manufatto, si è deciso di sfruttarla per mappare il modello ottenuto con un procedimento banale ma apprezzabile proprio per la sua semplicità. L'immagine è stata usata come *texture* per la creazione di un materiale che è stato applicato con mappatura sferica all'intero modello, posizionando il *gizmo* in coincidenza con il centro strumentale dal quale sono state scattate le fotografie per l'immagine sferica e intervenendo con piccole rotazioni per garantire il corretto allineamento tra il clone digitale del refettorio e la *texture* associata al materiale assegnato (Figura 16).

Questo primo risultato, seppur approssimativo, ha permesso di testare l'effettiva fattibilità dell'analisi geometrica tridimensionale in ambiente digitale dell'opera di Pozzo alla luce della constatata irregolarità delle superfici architettoniche. L'applicazione della *texture* ha evidenziato invece la necessità di ottenere una mappatura in più alta risoluzione del ciclo pittorico, sfruttando i dati offerti dalla nuvola di punti per il raddrizzamento delle immagini fotografiche in alta risoluzione. La realizzazione di tali immagini, alla quale si fa cenno in chiusura, ha visto il team di ricerca impegnato nella seconda campagna di rilievo, che è il soggetto del contributo di Francesco Bergamo presente in questo volume.

Tornando invece al discorso sul metodo relativo all'approccio geometrico, è stato fatto un ulteriore passo in avanti: all'interno di un processo a ritroso, per ora sperimentale, si è palesata la necessità di passare dalla dimensione pittorica a quella vettoriale, per così

dire 'digitalizzando' i tracciati geometrici e architettonici preventivamente definiti da Pozzo per la realizzazione del Refettorio. Infatti possiamo ipotizzare che per le quattro pareti verticali la costruzione prospettica sia avvenuta direttamente sulla giacitura dei rispettivi piani individuati dalla superficie muraria; lo stesso processo non può essere stato impiegato per le decorazioni della sovrastante volta di copertura, trattandosi di una superficie non planare, per cui l'artista ha probabilmente costruito una macchina pittorica che ha richiesto la definizione di un cartone' in vera forma' disposto sul piano d'imposta della volta stessa. Ecco che la definizione a posteriori di questo apparato si è avvalsa, per il momento solo sperimentalmente, del ridisegno sulla superficie cilindrica delle travature e dei relativi cassettoni che, come sappiamo, appaiono curvi in proiezione ortogonale e rettificati solo se osservati dal punto di vista scelto da Pozzo (Figura 18). Ovviamente l'attendibilità di questa costruzione va di pari passo con la precisione del modello matematico e della relativa mappatura pittorica che andrà migliorata, poiché le linee del decoro del modello, reso per così dire in *wireframe*, verranno ri-proiettate verso il punto di vista e quindi intersecate con il piano d'imposta, tanto da ottenere il cartone a supporto della realizzazione delle travature dipinte (Figura 19).

Un ulteriore spunto di riflessione è legato alle ombre proprie e portate che arricchiscono la rappresentazione dell'intera opera, in particolare delle suddette travature: queste presentano una orientazione che dalla parete di fondo va verso la porta d'ingresso, lasciandoci preliminarmente intuire che il centro di proiezione luminosa si trovi, come spesso capita nelle raffigurazioni religiose, in coincidenza con il volto del Cristo. La veridicità di questa prima ipotesi verrà vagliata attraverso simulazioni illuministiche in ambito eidomatico, sfruttando ancora una volta il clone digitale, fedele sia dal punto di vista metrico che cromatico. Lo studio delle ombre così come la simulazione del processo proiettivo utilizzato dal fratello gesuita giustificano le tecnologie utilizzate nella campagna avvenuta nel mese di marzo 2014, caratterizzata da strategie metodologiche riconducibili alla fotogrammetria e alla fotomodellazione.

Bibliografia

- ARGAN, G.C. *Storia dell'arte italiana: da Michelangelo al Futurismo*. Milano: Rizzoli, 1994. ISBN: 88-3831-621-X.
- BIGARI, C. Andrea Pozzo e Antonio Colli da Trinità dei Monti alle opere toscane. Nuovi contributi sulla tecnica pittorica, in BÖSEL, R., INSOLERA, L.S. (a cura di). *Artifici della metafora, saggi su Andrea Pozzo*. Roma: Artemide, 2011. ISBN: 978-88-7575-136-4.
- BOGGERO, F., SISTA, A. (a cura di). *Il gran teatro dei cartelami: scenografie tra mistero e meraviglia*. Milano: Silvana Edizioni, 2013. ISBN: 978-88-3662-643-4.
- CAMEROTA, F. Il teatro delle idee: prospettiva e scienze matematiche nel Seicento, in BÖSEL, R., INSOLERA, L.S. (a cura di). *Mirabili Dinsiganni, Andrea Pozzo (Trento 1642 - Vienna 1709), pittore e architetto gesuita*. Roma: Artemide, 2010. ISBN: 978-88-7575-106-7.
- POZZO, A. *Perspectiva pictorum et architectorum*. Roma: Joannis Jacobi Komarck Bohemi, 1693.
- SJÖSTRÖM, I. *Quadratura. Studies in Italian Ceiling Painting*. Stoccolma: Almqvist & Wiksell International, 1978. ISBN: 91-2200-176-X.

Rilievo metrico e cromatico della Stanza delle Rovine nel Convento della Trinità dei Monti a Roma

Cristian Boscaro

Nello studio delle cosiddette ‘prospettive architettoniche’, accanto alla conoscenza storica e compositiva (autore, periodo, restauro e costruzione geometrica sottesa alla composizione) il rilievo metrico e cromatico di dettaglio risulta essere una delle operazioni conoscitive da cui non si può prescindere. L’analisi della superficie muraria dipinta si articola così nella raccolta e nella messa a sistema di tutte quelle informazioni utili alla sua totale comprensione e valorizzazione, senza mai isolarla dalla struttura architettonica per cui è stata concepita.

La documentazione tridimensionale accurata è ormai impiegata con finalità diverse, a seconda dello scopo, in moltissime metodologie di studio e offre, oltre ad un grado di dettaglio anche molto elevato, un’accuratezza metrica più che discreta.

L’estrazione dei dati tridimensionali derivanti da sistemi di rilievo digitale per mezzo di sensori attivi o passivi¹ offre una maggiore rapidità e ricchezza di informazioni se rapportata ad altri sistemi di acquisizione tradizionali, e la generazione di modelli 3D accurati risulta estremamente interessante se si considera la loro capacità di potersi adattare a differenti utilizzi e gradi di approfondimento legati sia agli

¹ I sensori ottici ‘attivi’ permettono di ottenere direttamente la posizione spaziale della superficie o del punto rilevato con il principale pregio di acquisire direttamente e in poco tempo grandi quantità di dati con un’accuratezza molto elevata. Questa tipologia di strumenti, tra cui i laser scanner terrestri (TLS), le camere a *Time of Flight* (TOF) e le camere 3D, non consentono di soddisfare appieno questioni relative alla versatilità d’impiego e ad alcune particolari esigenze legate alla documentazione cromatica dell’oggetto rilevato. La necessità di ottenere delle informazioni colorimetriche di elevata qualità e di superare le limitazioni di questi sistemi ha portato ad una sensibile diffusione dei sistemi che sfruttano i sensori ottici ‘passivi’ (*image-based*) che attraverso una ben precisa formulazione matematica (geometria proiettiva o prospettica) trasformano i dati contenuti nelle immagini in coordinate metriche 3D.

odierni sistemi di archiviazione digitale che alla condivisione delle informazioni tra ricercatori di ambiti disciplinari differenti.

Gli sviluppi della fotogrammetria digitale da immagini non ordinate, grazie alle regole della matematica, della geometria proiettiva e a nuovi algoritmi di calcolo, consentono di generare modelli virtuali a partire da almeno due immagini di cui siano note le condizioni di presa; la capacità di derivare dati tridimensionali – sia metrici che colorimetrici – da immagini fotografiche è legata principalmente alla capacità da parte del software di individuare automaticamente punti coniugati in immagini che riprendono il medesimo soggetto da più centri di presa.

Questi sistemi, a differenza dell'usuale raddrizzamento fotografico, da cui si ottengono elaborati bidimensionali metricamente corretti rispetto ad un singolo piano, permettono di ottenere modelli tridimensionali texturizzati e metricamente corretti su ogni piano dell'oggetto, visualizzabili con estrema facilità in proiezione mongiana e di generare viste utili per una facile restituzione al tratto degli elementi di interesse o per eventuali ulteriori analisi.

I fondamenti scientifici su cui si basano questi sistemi sono per lo più assunti di carattere matematico e geometrico-proiettivo già utilizzati nella fotogrammetria stereoscopica tradizionale, e in particolare: le equazioni di collinearità e i principi della geometria epipolare² (Figura 1).

La tecnologia che ha permesso un così ampio sviluppo di queste tecniche nell'ultimo quinquennio sono da ricercarsi principalmente nell'evoluzione dei sistemi di elaborazione, degli apparecchi fotografici e la messa appunto di algoritmi di *feature extraction*, che permettono, grazie alla veloce analisi digitale delle immagini, l'estrazione automatica delle *feature*³ e la loro catalogazione in maniera univoca in un database e l'automatizzazione dell'intero processo.

Un *workflow* operativo

Qui di seguito si propone, a titolo paradigmatico, un *workflow* operativo per la generazione di modelli poligonali texturizzati.

- Calibrazione delle camera: sulla base di apposite prese fotografi-

² La geometria epipolare consente, dati un punto e la sua traccia su almeno due prese fotografiche, di mettere in relazione spaziale, attraverso la collimazione di punti omologhi, gli orientamenti delle prese con il punto nello spazio.

³ Punti corrispondenti che il sistema è in grado di riconoscere anche al variare dell'orientamento della presa fotografica.

che, gli algoritmi di calibrazione sono in grado di calcolare automaticamente e di correggere le deformazioni ottiche dell'obbiettivo sia quelle sferiche (parametri di distorsione $K1$, $K2$, $K3$), sia il non perfetto allineamento tra il centro focale dell'ottica proiettato sul quadro e il centro del fotogramma;

- prese fotografiche e metodologia con cui queste vengono eseguite: forse questa risulta essere la fase più importante in quanto pregiudica tutte le successive elaborazioni.

Fatta salva la bontà della foto eseguite (corretta esposizione, messa a fuoco, nitidezza etc.), la specificità della metodologia di acquisizione consiste nel riprendere il soggetto di interesse da punti di vista diversi.

Le tre metodologie di ripresa maggiormente utilizzate sono quelle, rispettivamente:

- **ad assi paralleli:** che consiste nel tenere l'asse ottico sempre orientato verso una direzione prefissata (Figura 2); questa prassi però obbliga a dover scattare molte foto per garantire tra i vari fotogrammi sempre una buona sovrapposizione (circa il 33% tra due fotogrammi contigui), risultando particolarmente indicata per lunghi prospetti piani con ampio spazio di presa antistante;
- **ad assi convergenti:** che consiste nello spostarsi attorno all'oggetto e nel tenerlo sempre come la destinazione del fotogramma (Figura 3). Il vantaggio di questo tipo di prese è il poter lavorare in spazi di profondità ridotta come vicoli o ambienti interni e permettere l'impiego di una base di presa (distanza tra due scatti fotografici) ampia⁴, garantendo così maggiore accuratezza del risultato finale;
- **panoramiche:** che consiste nella ripresa di porzioni di fotografie sferiche da posizioni spaziali distinte, eseguite ruotando la camera rispetto al proprio centro nodale. In questa maniera, che all'apparenza può apparire errata, in quanto i sistemi descritti non consentono di elaborare prese fotografiche fatte da un medesimo punto di vista, vengono correlati tra loro solamente i singoli fotogrammi che pur riprendendo lo stesso oggetto appartengono a più porzioni di panoramica ad assi convergenti (Figura 4). Questo sistema permette di sfruttare appieno i pochi punti di stazione a disposizione come ad esempio l'affaccio di una finestra.

⁴ Essa non deve scostarsi eccessivamente dal rapporto di parità con la distanza che intercorre tra l'oggetto da fotografare e la stessa base di presa in quanto potrebbero verificarsi degli errori nella ricostruzione del modello a punti dovuti al formarsi di un angolo di intersezione o eccessivamente acuto o eccessivamente ottuso dei raggi proiettivi.

- **Feature extraction:** esso consiste nell'analisi dei vari fotogrammi acquisiti, nel riconoscimento dei *Tie Points* (TPs) comuni a più immagini e nella memorizzazione delle corrispondenze in un database con un proprio identificativo associato.
- **Matching:** fase in cui i software ricercano all'interno del database tutte le foto che hanno i medesimi *Tie Points* e le raggruppa mediante l'algoritmo SIFT (*Scale-Invariant Feature Transform*)⁵ (Figura 5).
- **Orientamento globale:** dopo la fase di matching un successivo algoritmo riesce a calcolare le posizioni spaziali delle prese fotografiche sulla base delle *feature* riconosciute nei vari fotogrammi mediante processi matematici di *multi stereo matching*. In questa fase risulta già visibile un primo abbozzo di modello tridimensionale composto dai *Tie Points* utili per l'orientamento (*sparse point cloud*).
- **Dense matching:** fase in cui, analizzati i fotogrammi orientati con una suddivisione in aree di ricerca stabilita dall'operatore, l'algoritmo permette di generare un modello a punti dell'oggetto di interesse *dense point cloud*.
- **La scalatura e referenziazione** del modello ottenuto possono avvenire per mezzo di misure o punti noti raccolti sul sito, allineamenti orizzontali e verticali e/o piani interpolati.
- **Tassellazione:** processo in cui il modello a nuvola viene convertito in modello poligonale tramite primitive grafiche che consentono di risolvere con grande efficienza i procedimenti di visualizzazione delle forme modellate.
- **Texture mapping:** ri-proiezione delle foto orientate e ad alta risoluzione sul modello mesh ottenuto.

Inoltre in virtù degli algoritmi a disposizione, dall'analisi della geometria del modello generato siamo in grado di desumere quali siano i poligoni disposti ortogonalmente o con un ridotto angolo di deviazione rispetto alla posizione spaziale della fotografia, generando in tal modo una corretta texturizzazione.

Le problematiche connesse all'impiego dei sensori "passivi" sono legate principalmente alle problematiche proprie della fotografia (luce, sfocatura, errata esposizione), alla omogeneità cromatica dell'oggetto scopo del rilievo e alle riflessioni che in esso si possono generare.

⁵ Si veda: <http://it.wikipedia.org/wiki/Scale-invariant_feature_transform> (3 settembre 2015).

Caso di studio: Charles Clèrisseau, La Stanza delle Rovine (1766), Trinità dei Monti (Roma)

La Stanza delle Rovine – conosciuta anche come ‘del pappagallo’ – (Figura 6), si trova nella parte nord-est del convento romano della SS. Trinità dei Monti e fu dipinta nel 1766 dall’architetto francese Charles Clèrisseau⁶ per il padre minimo Le Sueur. Come recita programmaticamente il nome dello spazio, l’ambiente è concepito come un tempio in rovina divenuto rifugio di un eremita.

La stanza si compone di un unico ambiente a pianta rettangolare, coperto da una volta a padiglione, totalmente dipinto e illuminato da una piccola finestra posta nell’angolo opposto alla porta d’ingresso.

Lo scopo del rilievo è stato quello di acquisire la morfologia semplificata dell’intero ambiente e l’intero apparato pittorico che la decora, con una risoluzione fotografica di almeno 160 PPI.

L’attrezzatura fotografica utilizzata per il rilievo era costituita da:

- camera fotografica Nikon D800E (36 milioni di pixel)⁷
- obiettivo AF-S NIKKOR 24mm F/1.4G ED⁸
- AF-S NIKKOR 50mm F/1.4G⁹
- treppiede Manfrotto dotato di testa a cremagliera Junior
- kit luci flash Elinchrom Stile RX1200¹⁰.

La campagna di rilievo ha previsto più fasi: in una prima fase, per l’orientamento globale dell’intera stanza, sono state acquisite, ortogonalmente ad ogni singola superficie, più prese fotografiche con un ob-

⁶ Charles-Luis Clèrisseau (Parigi, 28 agosto 1721 - Quartiere di Auteuil, 9 gennaio 1820) è stato architetto e pittore francese. Allievo di J.F.-Blondr, completò la sua formazione grazie alla vittoria nel 1746 del Prix de Rome in Architettura proprio nelle città italiana, soggiornando presso l’Accademia di Francia entrò in contatto tra gli altri con G.P. Pagani, F.J. Winchelmann, G.P. Piranesi e J. Adam. Nel 1762, tornato a Roma, dipinse una serie di quadri e schizzi a soggetto architettonico, degli scenari in cui inserire rappresentazioni di fantasie all’antica. Nel 1764 decorò una sala della villa del cardinale Alessandro Albani e nel 1766 decorò la citata Stanza delle Rovine. Lasciò Roma per Parigi nel 1767.

⁷ Scheda tecnica prodotto consultabile in: <<http://www.nikon.it/tmp/IT/2419865273/3760176746/2327365364/27184057/3927504560/1237327324/1401799786/2027325250/2187440206/2694937445/4197552198/1801762891.pdf>>.

⁸ Scheda tecnica prodotto consultabile in: <http://www.nikon.it/microsites/brochure/nikkor_lens/Nikkor_Lenses_IT.pdf>.

⁹ Scheda tecnica prodotto consultabile in: <http://www.nikon.it/microsites/brochure/nikkor_lens/Nikkor_Lenses_IT.pdf>.

¹⁰ Scheda tecnica prodotto consultabile in: <<http://www.elinchrom.com/product/Style-RX-1200.html>>.

biiettivo da 24 mm che in funzione della sua ridotta lunghezza focale offriva una maggiore area di ripresa. (Figura 7).

Successivamente con ottica da 50 mm sono state eseguite delle fotografie sfruttando l'integrazione di due tipologie di prese: una foto principale eseguita con asse ottico ortogonale alla superficie muraria e quattro foto a corredo che inquadravano la medesima area di ripresa. Le fotografie così eseguite hanno costituito la base per la successive fasi di correlazione delle singole porzioni di dipinto (Figura 8). Tale procedimento ha permesso, una volta eseguito l'orientamento globale, di poter estrarre la *dense cloud* da ogni singolo gruppo di foto (master e correlate) e garantire in tal modo la generazione di un modello totale fruibile dagli odierni strumenti di gestione e visualizzazione tridimensionale. (Figura 9).

L'elaborazione di un numero così elevato di fotogrammi non ha costituito alcun problema di tempo di elaborazione e/o pesantezza di calcolo in quanto, come detto, l'intero processo per la generazione del modello geometrico semplificato dell'orto immagine in scala 1:1 e ad alta risoluzione (16 pixel a mm²) delle singole pareti e della volta.

Sono state inoltre eseguite in situ delle specifiche prese fotografiche necessarie alla calibrazione delle ottiche utilizzate e, per mezzo di stazione totale, opportune misure di punti notevoli che hanno permesso la messa in scala e come detto la referenziazione dell'intero modello.

In fine l'opportuna creazione di maschere di selezione nei vari fotogrammi ha permesso di isolare le migliori porzioni di immagini da cui estrarre le relative nuvole dense.

Il modello mesh corredato da texture ad alta risoluzione costituisce ora un accurato strumento per tutti gli studi che seguiranno (Figura 10).

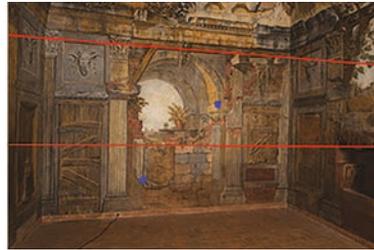
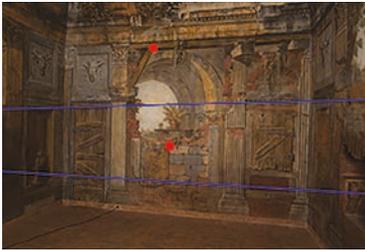
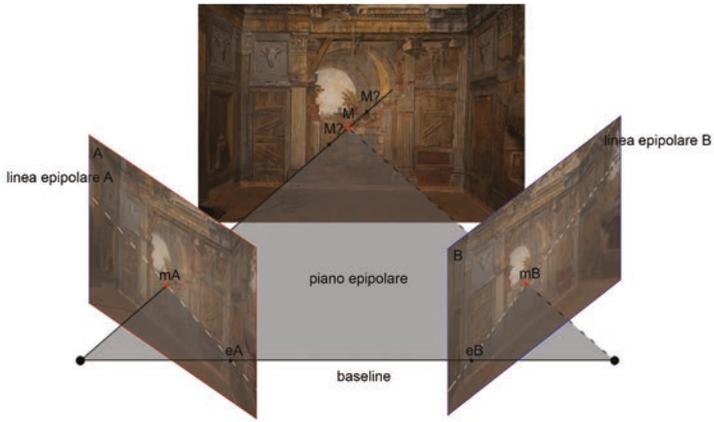


Fig. 1. Vincoli e costrizioni epipolari.

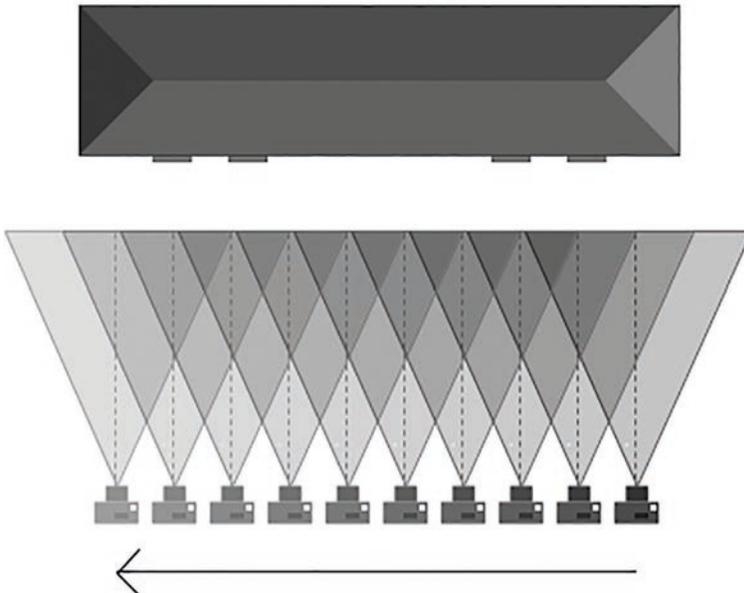


Fig. 2. Riprese ad assi paralleli.

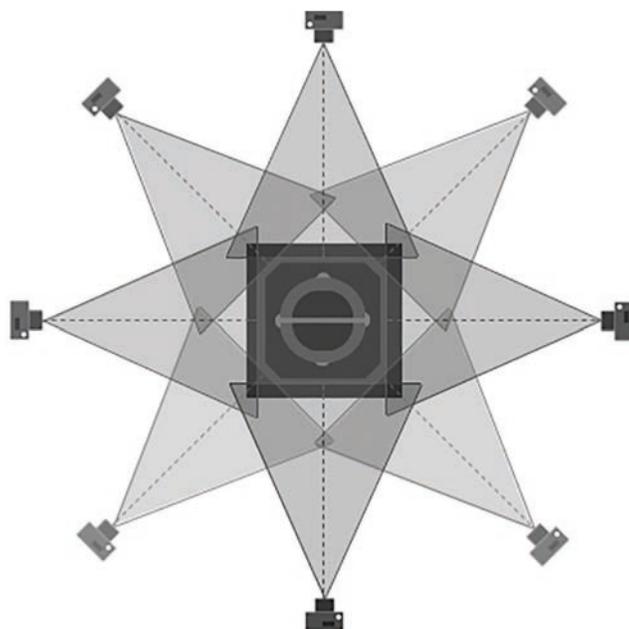


Fig. 3. Riprese ad assi convergenti.

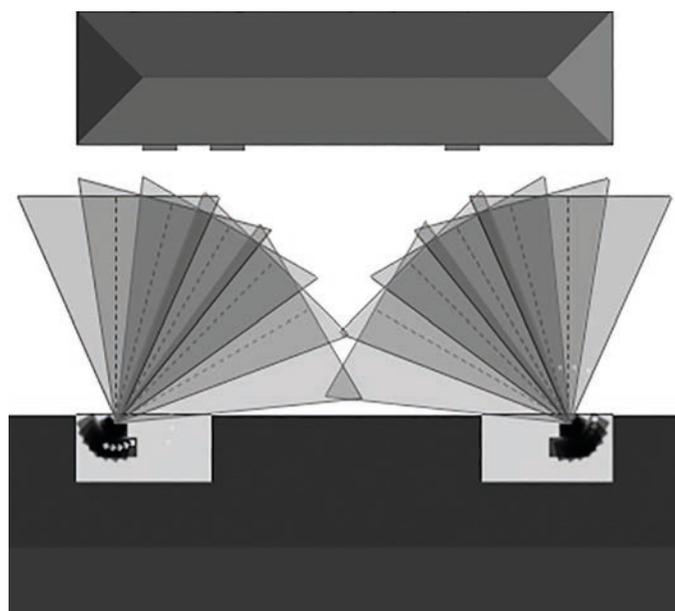


Fig. 4. Riprese panoramiche.

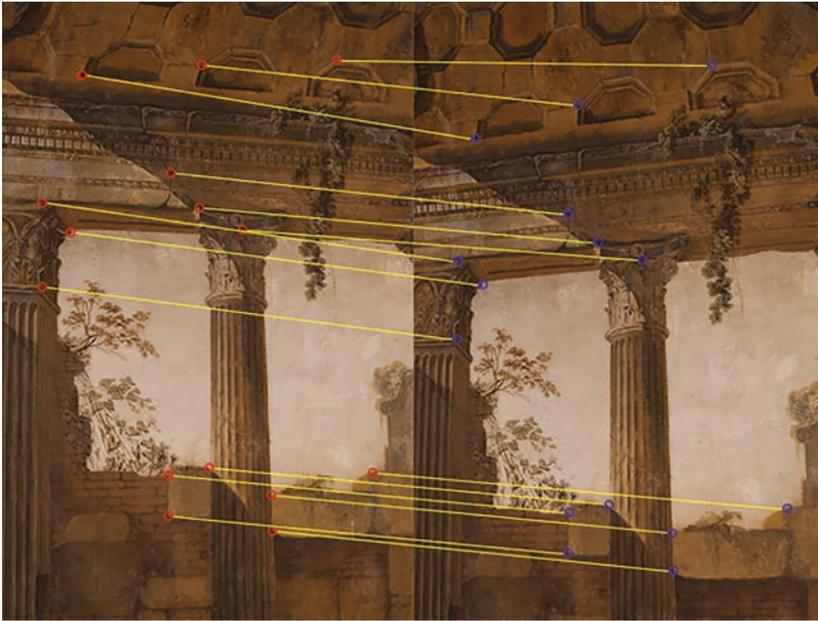


Fig. 5. Estreazione dei punti corrispondenti con indicazione delle linee di *matchin*.



Fig. 6. Views of Father Leseur's Cell in the Trinita dei Monti. Charles-Louis Clerisseau, Francia 1760.



Fig. 7. Foto ad assi paralleli dell'interno della stanza.

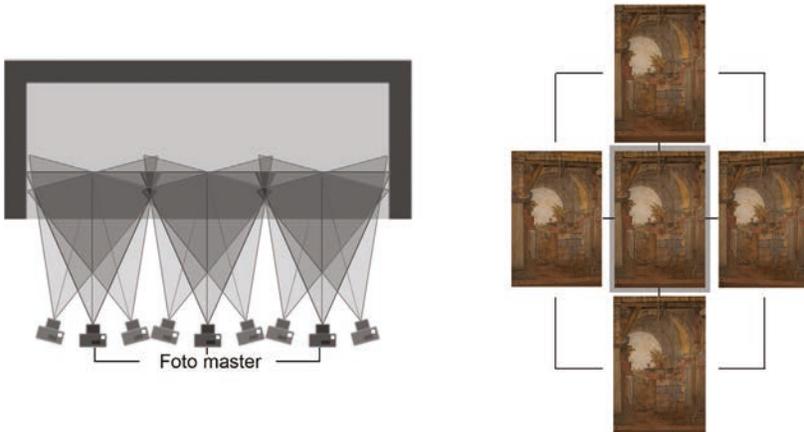


Fig. 8. Foto principale e foto ad assi convergenti di corridoio.



Fig. 9. Sparse point cloud generata dal software di elaborazione (Agisoft-Photoscan).



Fig. 10. Ortofoto della volta a padiglione e di una parete della stanza.

Bibliografia

- AA. VV. *Agisoft Photoscan - Professional edition User Manual*. 2015.
- AA. VV. (ASPRS). *Manual of Photogrammetry*. New York: John Wiley & Sons Inc., 2003. ISBN: 978-04-7139-107-4.
- AA. VV. (IGN). *MicMac, Apero, Pastis and Other Beverages in a Nutshell! User manual*. 2015.
- DE LUCA, L. *La fotomodellazione architettonica*. Palermo: Dario Flaccovio Editore, 2011. ISBN: 978-88-5790-070-4.
- FANGI, G. *Note di fotogrammetria*. Ancona: Clua libri, 1970. ISBN: 978-88-8590-279-4.
- FAUGERAS, O. *Three-Dimensional Computer Vision*. Boston and London: The MIT Press, 1993. ISBN: 978-02-6206-158-2.
- FUSIELLO, A. *Visione computazionale, tecniche di ricostruzione tridimensionale*. Milano: Franco Angeli, 2013. ISBN: 978-88-2042-114-4.
- HARTLEY, R. ZISSERMAN, A. *Multiple View Geometry in computer vision*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. ISBN: 978-05-2154-051-3.
- LUHMANN, T., ROBSON, S., KYLE, S., BOEHM, J. *Close-Range Photogrammetry and 3D Imaging*. Berlin: De Gruyter, 2014. ISBN: 978-31-1030-269-1.

Il rilievo fotografico *ultra high resolution* a luce controllata del Refettorio di Andrea Pozzo a Trinità dei Monti.

Antonio Calandriello

I rilievi effettuati presso il complesso di Trinità dei Monti a Roma nel marzo 2014 si sono concentrati principalmente sul Refettorio affrescato da Andrea Pozzo, con lo specifico obiettivo di realizzare un rilievo fotografico ad alta risoluzione del dipinto murario. Questo si è reso necessario, vista la diversa natura dei dati acquisiti nel corso delle precedenti rilevazioni¹, per rendere possibile una successiva analisi del dipinto in tutti i suoi dettagli. Le scelte metodologiche operate per il rilievo fotografico, le attrezzature utilizzate e le relative problematiche riscontrate in corso d'opera, verranno di seguito esaminate mettendo in luce sia i vincoli peculiari dell'ambiente di lavoro, che hanno determinato delle problematiche specifiche nella realizzazione di immagini ad elevata risoluzione, sia alcuni concetti fondamentali della fotografia che hanno trovato riscontro pratico durante la missione.

La risoluzione di un'immagine digitale è definita come la quantità di pixel (se il dispositivo è un monitor, mentre per le stampanti è il dot) in essa contenuti per unità di misura². Lo stretto collegamento con il dispositivo che genera l'immagine (il sensore digitale della macchina fotografica), è intuitivo: maggiore è la quantità di pixel che il sensore è in grado di riprodurre, migliore sarà la capacità della fotocamera di distinguere due punti vicini, aumentando dunque anche il numero

¹ Cfr. il contributo di Alessio Bortot in questo volume.

² Il tema della risoluzione delle immagini è da sempre controverso e molto discusso, non certo di facile interpretazione in quanto la risoluzione di un'immagine varia di conseguenza al supporto su cui è posta. In merito si veda: Auddino, Branca 2004, pp. 10-12.

di dati contenuti nella foto digitale. Questo si può considerare come una valutazione oggettiva (misura) della quantità di dettaglio ottenibile da un sensore fotografico³.

La nitidezza delle immagini, invece, è frutto della fusione di due parametri indipendenti, la risoluzione e l'acutanza. Quest'ultima è la capacità che possiede un sensore di distinguere e definire il confine di separazione tra due aree con diversa luminosità e/o colore⁴.

È proprio sulla base di queste fondamentali considerazioni che la scelta riguardante la fotocamera da utilizzare per il rilievo è infine ricaduta su una Nikon D800E⁵ reflex con sensore *full frame* (35x24 mm equivalente alle dimensioni di una pellicola 35 mm) da 36,3 megapixel, una delle DSRL⁶ 35 mm con maggiore risoluzione attualmente sul mercato. In aggiunta, la D800E presenta un particolare filtro *anti-aliasing* al niobato di litio che non sopprime l'*aliasing*⁷.

Il particolare ambiente di lavoro in cui si è operato presenta diverse problematiche peculiari rispetto agli altri finora rilevati, una delle quali è sicuramente legata alle notevoli dimensioni del Refettorio, con riferimento non solo all'ampiezza delle pareti ma anche alla significativa altezza della volta. Ma le difficoltà maggiori sono state forse riscontrate nella gestione dell'illuminazione: il Refettorio, infatti, presenta delle aperture solo lungo la parete rivolta a nord. Queste aperture, anche se esposte a settentrione, potenzialmente garantivano una luce diffusa più facilmente controllabile di una diretta, ma che poteva essere fortemente variabile nei giorni a causa delle diverse condizioni meteorologiche; inoltre, durante il giorno la luce variava naturalmente di intensità, rendendo dunque difficoltoso garantire la necessaria uniformità per tutta la durata del periodo di rilievo.

³ Per comprendere il funzionamento dei sensori digitali fotografici si rimanda a Poli 2011, pp. 15-21.

⁴ Per chiarire e meglio comprendere il concetto di nitidezza, si può assimilare il sensore fotografico alla pellicola. Per approfondimenti si consiglia Forti 2007, pp. 137-138.

⁵ In relazione alle caratteristiche tecniche si rimanda alla pagina web del produttore: <http://www.nikon.it/it_IT/product/digital-cameras/slr/professional/d800e>.

⁶ Digital single-lens reflex.

⁷ Si tratta di un disturbo dovuto ad errori di campionamento dei dati elettronici generati dalla conversione del segnale analogico a digitale, cfr. Poli 2011, pp. 21-22. Per chiarimenti riguardo il funzionamento sia di un classico filtro anti aliasing sia di quello della Nikon d800E si veda l'articolo del Centro studi progresso fotografico pubblicato in Tutti Fotografi, n. 9, settembre 2012, p. 32.

Il problema dell'illuminazione dell'ambiente è stato affrontato lavorando completamente con luce artificiale. Sono stati utilizzati dapprima due flash da studio Elinchrom Style RX 1200⁸, posizionati su stativi e con *soft box*⁹ montati per avere una luce più diffusa possibile. Il tempo di scatto è stato fissato tra 1/125 s e 1/80 s; questo per garantire un'ottima sincronizzazione tra flash e otturatore (si noti tuttavia che un flash scattava con un ritardo minimo ma non trascurabile poiché attivato tramite fotocellula al ricevimento del segnale dal flash pilota, collegato a sua volta tramite cavo alla macchina fotografica). Tuttavia, si è presto reso palese che l'utilizzo di due soli flash non assicurava una corretta illuminazione su tutta la porzione di parete inquadrata¹⁰: permaneva, infatti, una notevole carenza di luminosità ai bordi del fotogramma.

Sono stati chiesti in prestito, pertanto, due flash uguali a quelli in uso all'Unità di Roma¹¹. La configurazione si è dunque stabilizzata con l'impiego finale di quattro flash (Figura 1), posizionati a poca distanza tra loro ma ad altezze differenti, con quelli superiori inclinati di circa 30° verso l'alto in modo tale da avere una porzione di parete più grande con un'illuminazione il più uniforme possibile. I flash in prestito non montavano i *soft box*, ma degli ombrellini diffusori; per questo, dopo alcuni scatti di prova, si è optato per un aumento della potenza di questi ultimi a +7,3 stop¹² rispetto agli altri, impostati invece a una potenza di +6,5 stop. I due sistemi diffusori (*soft box* e ombrellini) avevano di fatto una capacità differente di diffondere la luce, che determinava il generarsi di zone d'ombra indesiderate anche nella parte centrale del fotogramma.

⁸ In relazione alle caratteristiche tecniche dei flash si rimanda alla pagina web del produttore: <<http://www.elinchrom.com/product/Style-RX-1200.html#content>>.

⁹ Soft box Elinchrom Portalite di dimensioni 66x66 cm.

¹⁰ La porzione di parete da inquadrare è stata calcolata tenendo presente il fattore di scala del fotogramma e la sua influenza sulla risoluzione finale delle foto: si è imposto che 1 mm lineare di affresco dovesse corrispondere necessariamente 4 pixel del fotogramma; in questo modo sarebbe stato idealmente possibile inquadrare una porzione di 1,84 m per ogni scatto (risultato tuttavia soggetto ad uno scarto: i calcoli prevedono infatti che il sensore sia perfettamente parallelo al muro per ottenere la maggior corrispondenza possibile). Da questo, dalla distanza delle luci e da quella del dispositivo fotografico è stato deciso di utilizzare l'obiettivo 105 mm.

¹¹ Si ringrazia l'Unità di Roma coordinata dal prof. Riccardo Migliari per avere concesso in prestito i flash integrativi.

¹² In fotografia lo stop definisce un intervallo del valore di esposizione; aumentando di un intervallo si ottiene il raddoppio della quantità di luce che colpisce il sensore. In questo caso la regolazione del flash prevedeva incrementi pari a 1/10 di f-stop.

Assieme alle varie decisioni su come illuminare le porzioni di parete di volta in volta fotografate, è stato necessario affrontare contemporaneamente anche le diverse problematiche relative alla gestione delle stesse riprese fotografiche. Oltre all'ausilio della reflex Nikon D800E con ottiche fisse da 24 mm, 50 mm, 105 mm e 200 mm, è stata impiegata una Canon 6d¹³ (reflex *full frame* da 20,2 megapixel) con un obiettivo decentrabile Canon Ts-e 17 mm f4 L, la quale ha consentito di coprire le porzioni di pareti di volta in volta illuminate con soli tre scatti mantenendo invariato il punto di presa e riuscendo in tal modo a mantenere il sensore più o meno parallelo alla parete. Le tre foto sono state realizzate decentrando l'obiettivo rispettivamente di +10 mm, 0 mm e infine di -10 mm. Questo sistema ci ha consentito di ottenere foto d'insieme, teoricamente prive di linee cadenti¹⁴; grazie all'uso di un computer portatile è stato possibile inoltre valutare immediatamente la qualità dell'illuminazione stessa, prima di passare alla successiva ripresa utilizzando la Nikon D800E con obiettivo AF-S VR Micro Nikkor 105 mm f/2,8G IF-ED, in seguito montata su testa per riprese sferiche GigaPan Epic Pro¹⁵. Entrambi gli apparati (la Canon da una parte e la Nikon più GigaPan dall'altra) venivano alternativamente assicurati a uno stativo Wind-Up 3 sezioni della Manfrotto, il quale garantiva un'altezza massima di 3,70 m; questo al fine di consentire un posizionamento delle fotocamere a un'altezza prossima a circa la metà di quella totale del refettorio (8 m), permettendo così di ottenere una distanza equamente suddivisa tra i punti più lontani del pavimento e della volta rispetto al centro di presa. Durante gli spostamenti dell'apparato di ripresa, macchina e flash si muovevano come un unico sistema a distanza costante dalle pareti.

Tuttavia, l'eccessiva altezza a cui si trovavano le luci più alte (2,5 m circa) non ha contribuito a rendere agevoli i lavori, determinando una stabilità decisamente precaria degli stativi nelle fasi di movimento. A circa metà del rilievo si è verificata oltretutto l'accidentale rottura di uno dei nostri flash; un simile imprevisto ci ha costretto a elaborare una nuova e più efficiente configurazione dello schema delle luci. A

¹³ Per le caratteristiche tecniche si rimanda alla pagina web del produttore: <http://www.canon.it/For_Home/Product_Finder/Cameras/Digital_SLR/EOS_6D/>.

¹⁴ Grazie alla correzione della prospettiva che avviene direttamente in fase di scatto, cfr. Forti 2007, p. 102.

¹⁵ In relazione alle caratteristiche tecniche della testa sferica si rimanda alla pagina web del produttore: <<http://gigapan.com/cms/shop/epic-pro>>.

seguito di numerosi tentativi, si è optato infine per il posizionamento di un flash a ridosso della macchina e due laterali nella posizione della configurazione precedente, scelta che tra tutte ci garantiva una luce più uniforme. In questo modo, i tre flash potevano essere mantenuti circa alla stessa altezza (indicativamente a 2 m), con i due laterali (con *soft box*) inclinati di circa 30° verso l'alto e il relativo fascio luminoso convergente verso il centro della porzione di parete (Figura 2); entrambi erano impostati a una potenza di +7,5 stop, mentre il centrale (con ombrellino) è stato infine posizionato con un'inclinazione leggermente inferiore e settato a una potenza più bassa (+6,5 stop), in questo caso poiché utilizzato come flash di riempimento per eliminare le ombre generate dalla sovrapposizione dei fasci di luci dei flash laterali.

Il problema del colore delle luci invece è stato di facile risoluzione: è bastato impostare il bilanciamento del bianco (WB) della fotocamera alla temperatura effettiva delle luci¹⁶ (5560° K)¹⁷ (Figura 3), scelta che ha garantito una colorazione fedele alla realtà.

Un altro punto critico riscontrato nel corso del rilievo era costituito dall'impossibilità di realizzare una foto sferica con l'attrezzatura in dotazione. I motivi sono prettamente pratici: è impossibile inseguire, spostando di continuo i flash, la macchina durante le fasi di ripresa e garantire allo stesso tempo un'uniformità dell'illuminazione in tutto l'ambiente. Non potendo dunque effettuare delle sferiche complete del Refettorio, si è deciso di procedere a sezioni¹⁸, effettuando man mano porzioni di sferiche delle parti di parete progressivamente illuminate.

Per eliminare il micro mosso, dovuto al movimento di rotazione della GigaPan e al conseguente persistere delle vibrazioni del cavalletto, si è scelto di scattare con un tempo di 1/125 s, quasi al limite per la sincronizzazione tra flash e macchina fotografica. In questo modo è stato mantenuto un tempo di scatto inferiore rispetto all'inverso della lunghezza focale utilizzata, una regola pratica della fotografia che se applicata evita di fatto la presenza di mosso nelle immagini¹⁹.

¹⁶ Le fonti di luce hanno delle differenti proprietà spettrali che posso influenzare il colore che si vede. Cfr. Schewe 2014, pp. 18-21.

¹⁷ Dato fornito nel manuale dei flash dal produttore.

¹⁸ Cfr. il contributo di Francesco Bergamo in questo volume.

¹⁹ Cfr. Batdorff 2012, pp. 14-15.

Durante la visione al monitor delle foto ottenute, si è verificato quello che si temeva durante la realizzazione degli scatti: le foto delle porzioni di muro più distanti dal punto di ripresa non sono risultate perfettamente a fuoco. Questo per una serie di motivi riconducibili alla profondità di campo nitido²⁰: la scelta del diaframma, la lunghezza focale utilizzata e la distanza dal dipinto murario da fotografare. Nel nostro caso, l'impostazione del diaframma a f13 non ha garantito la necessaria profondità di campo; al tempo stesso, però, spingersi oltre tale valore avrebbe comportato un peggioramento della qualità delle immagini a causa della diffrazione²¹ che si crea con diaframmi troppo chiusi anche sulle immagini perfettamente a fuoco. Quanto alle altre due criticità menzionate, si è trattato purtroppo di scelte vincolate dalle considerazioni effettuate a monte (precedentemente descritte), sulle quali le possibilità di manovra sono risultate inevitabilmente limitate.

Per completezza espositiva, è doveroso inoltre menzionare anche la tipologia di 'spazio colore'²² utilizzata, un'opzione di rilevanza non trascurabile che è possibile selezionare nella maggior parte delle macchine fotografiche digitali: non si è scelto in questo caso un profilo colore sRGB, ma il profilo Adobe RGB (1998) (Figura 4), il quale garantisce una più ampia gamma di colori nonostante questi non siano poi riproducibili dai più comuni monitor. La *ratio* di tale scelta è riconducibile a uno dei fondamentali obiettivi prefissati per questo rilievo: quello di riuscire a ottenere più informazioni possibili da ogni singola foto.

²⁰ Cfr. Forti 2007, p. 114. Per approfondimenti si veda Sheppard 2013, pp. 111-114.

²¹ Cfr. Forti 2007, p. 75.

²² Per approfondimenti cfr. Schewe 2014, pp. 39-45.



Fig. 1. Configurazione definitiva con 4 flash.



Fig. 2. Configurazione definitiva con 3 flash.

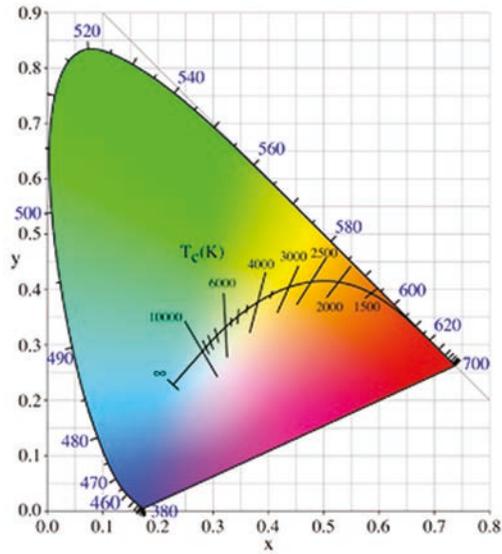


Fig. 3. Spazio colore x,y CIE 1931. All'interno del grafico è evidenziata la curva spettrale di un corpo nero a varie temperature. Immagine tratta da: <http://it.wikipedia.org/wiki/Temperatura_di_colore>.

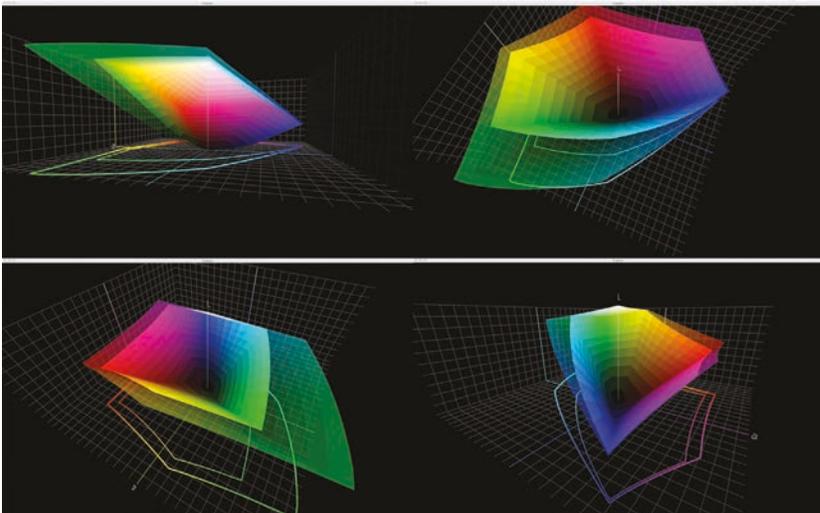


Fig. 4. I grafici, visualizzati nello spazio tridimensionale, mostrano chiaramente come lo spazio colore *Adobe RGB 1998* (in trasparenza) sia più ampio di quello *sRGB* (in colore pieno). Immagine tratta da: <<http://www.nikonschool.it/experience/capturenx2-spazi-colore.php>>.

Bibliografia

- AUDDINO, G.F., BRANCA, G. (a cura di). *La fotocamera digitale*. Milano: Tecniche Nuove, 2004. ISBN: 88-4811-716-3.
- BATDORFF, J. *Fotografia digitale in bianco e nero. Da semplici istantanee a grandi scatti*. Milano: Pearson, 2012. ISBN: 978-88-7192-791-6.
- FORTI, G. *Fotografia. Teoria e pratica della reflex*. Roma: Editrice Reflex, 2007. ISBN: 978-88-9000-592-3.
- POLI, P. *Fotografia digitale: la fotocamera, lo scatto, l'elaborazione (Terza edizione)*. Milano: Apogeo, 2011. ISBN: 978-88-5033-084-3.
- SCHEWE, J. *La stampa digitale. Come preparare immagini in Lightroom e Photoshop per stampe di alta qualità*. Milano: Pearson, 2014. ISBN: 978-88-6518-494-3.
- SHEPPARD, R. *Fotografare i paesaggi. Da semplici istantanee a grandi scatti*. Milano: Pearson, 2013. ISBN: 978-88-7192-990-3.

Spazio e iconografia nella pittura parietale rupestre in Basilicata

Antonio Conte, Antonio Bixio, Giuseppe Damone, Mario Annunziata

Introduzione

Conoscere per documentare il patrimonio pittorico parietale custodito nelle tante emergenze architettoniche lucane significa ripercorrere un territorio eterogeneo, dove diversi popoli e culture hanno lasciato la loro traccia.

Il fenomeno dell'habitat rupestre in Basilicata appare di non facile analisi e interessa aree circoscritte della regione, quali il territorio delimitato da Matera e Montescaglioso, la zona del Vulture e piccole altre porzioni, come per esempio l'area delle Dolomiti Lucane, dove il fenomeno assume caratteristiche diverse rispetto al territorio materano¹. "Lo sviluppo dell'habitat rupestre è diretta conseguenza dell'ambiente calcareo della Murgia e vulcanico del Vulture ove la facilità di scavo e lavorazione della roccia, pur nella diversità della formazione geomorfologica, è simile a quella del tufo materano"². Nel territorio della Murgia, caratterizzato da una facilità di scavo del banco roccioso e da un clima siccitoso, si ha una prevalenza di architetture scavate rispetto a quelle costruite per la capacità delle prime di 'adattamento' all'ambiente. Pertanto gli insediamenti rupestri non si limitano a soli luoghi di culto, ma anche a strutture abitative, ambienti di servizio e di approvvigionamento idrico³.

Una situazione differente si riscontra nella Basilicata interna, e in particolare nell'area del Vulture, caratterizzata da un clima più umido, da rocce vulcaniche e dove il territorio presenta un'altimetria più

¹ Cfr. Caputo 1999, p. 179.

² Ivi, p. 181.

³ Cfr. *ibidem*.

elevata e una copertura arborea molto più ricca. In questo contesto non si riscontra la presenza di residenze in grotta, ad eccezioni di alcuni puntuali episodi, ma ritroviamo l'uso di architetture per sottrazione per la produzione di vino e olio, mentre sono diffusi i luoghi di culto rupestri legati a comunità monastiche benedettine presenti a partire dal IX secolo⁴.

“Un aspetto specifico dell'habitat rupestre è la collocazione in grotta di luoghi di culto dedicati in particolare all'Arcangelo ed alla Vergine”⁵. A tal proposito, oltre all'importante santuario di Monticchio, altre testimonianze di grotte consacrate al culto di san Michele, concepite come al voler riproporre il santuario di Monte Sant'Angelo in Puglia dove nasce il culto micaelico, le troviamo ad Acerenza, a Maratea, a Irsina, a Matera e in altri centri lucani. Non mancano poi strutture rupestri dedicate ad altri santi, come a Melfi con le cripte di santa Lucia e santa Margherita, sant'Antonio Abate a Oppido e altre, oltre alle tante testimonianze delle chiese rupestri nel territorio materano dove, come detto in precedenza, non parliamo di singoli episodi rupestri ma di veri e propri complessi.

Interessante è lo studio delle testimonianze pittoriche che molte delle architetture per sottrazione ospitano al loro interno. L'attenzione, oltre che alle peculiarità artistiche (pittoriche, iconografiche, etc.), è rivolta allo studio di questi episodi artistici per la comprensione della spazialità all'interno della scena raffigurata.

Tra la fine del XII e la prima metà del secolo successivo nuove architetture rupestri sono scavate nel banco di tufo, e le nude pareti sono ricoperte di immagini di santi e madonne.

“Si tratta di una produzione pittorica eclettica, ambivalente, che è testimonianza, da un lato della forte influenza esercitata dall'Oriente, in seguito soprattutto alle Crociate, dall'altro lato dei nuovi stimoli di una cultura occidentale intervenuti con la penetrazione benedettina e con l'avvento dei Normanni”⁶.

In questi contesti pittura e architettura, spazio e colore, si integrano divenendo un unico 'oggetto' dai forti caratteri suggestionali ed emozionali.

⁴ Cfr. *ivi*, p. 182.

⁵ *Ivi*, p. 184.

⁶ Villani 1999, p. 35.

Il percorso di studio delle espressioni artistiche e architettoniche non può prescindere dalla conoscenza, ovvero da tutto quel processo di analisi iniziale in cui la 'misurazione' consente la redazione di una documentazione necessaria alla fase di analisi successiva. Metodi tradizionali e innovativi del rilievo diventano gli strumenti mediante i quali sono restituiti gli ambienti che ospitano le testimonianze artistiche prima dette.

In particolare la sperimentazione di nuove metodologie di analisi e restituzione in quest'ambito diventa uno dei capisaldi di articolati percorsi di ricerca finalizzati alla valorizzazione e fruizione dei beni culturali.

L'avvento del digitale ha certamente rappresentato negli ultimi anni un'importante svolta per l'acquisizione e gestione dei dati, per la documentazione e per la diagnostica; inoltre oggi l'immagine digitale ha introdotto, anche nell'ambito dei beni culturali, i concetti di virtuale, simulazione e modello.

In quest'ambito di studio anche il 'colore' ha il suo ruolo centrale, non solo perché le testimonianze parietali lucane sono cromaticamente caratterizzate, ma anche perché queste superfici dipinte 'contraddistinguono' l'architettura, definiscono lo spazio architettonico poiché 'limite' interno-esterno, e rappresentano lo 'sfondamento' del detto limite, ovvero creano una prosecuzione di uno spazio costruito in un'appendice disegnata. L'analisi iconografica parte con l'identificazione degli elementi rappresentati nella scena.

*"S'inizia pertanto ad esaminare con attenzione le figure umane, gli animali, e gli oggetti inanimati (elementi di arredo, architetture, paesaggi). Delle figure umane o animali ci si sofferma a considerare con cura attributi e segni distintivi emblematici: abbigliamento, tratti fisici, attributi. Per quanto concerne invece gli oggetti inanimati, si verifica attentamente il contesto ambientale, temporale e spaziale nel quale essi sono inseriti"*⁷.

Modellazione virtuale e rilievo consentono, dunque, di documentare, studiare, e valorizzare queste testimonianze del passato e di cogliere anche il rapporto tra architettura e pittura parietale.

⁷ Sciolla 2010, p. 42.

Metodi e tecniche di studio: tecniche avanzate di trattamento delle immagini

Le attuali tecnologie digitali per l'acquisizione e l'elaborazione di immagini 2D e 3D hanno raggiunto in buona parte gli obiettivi prefissati agli albori: diffusione e utilizzo su vasta scala ben oltre i canonici ambienti dei laboratori dedicati. Pensiamo, per esempio, all'utilizzo delle scansioni laser 3D divenute relativamente economiche e di esecuzione sempre più semplificata, ma più in generale alle tecniche di rappresentazione tridimensionale offerte dalla moderna eidomatica. Lo sviluppo delle tecnologie digitali ha portato non solo una maggiore semplificazione dei processi (diremo in senso orizzontale), ma anche a un avvicinamento di ambiti differenti (diremo in senso verticale). Basti osservare a tal proposito il loro utilizzo ormai capillare in settori quali l'ingegneria, l'architettura, l'archeologia e l'arte.

I confini disciplinari sono divenuti più labili, la ricerca ha assunto e fatto proprio il vocabolario della moderna didattica: multidisciplinare, interdisciplinare, pluridisciplinare, transdisciplinare. Tutto questo ha portato a risultati apprezzabili; tuttavia per mantenere il necessario rigore, ed essere certi di muoversi all'interno della propria disciplina di riferimento, è necessario avere consapevolezza del 'come' e del 'perché' di un'azione.

Occorre dunque separare l'utilizzo delle tecnologie e delle metodiche ai fini della diagnostica, e quindi del restauro, dallo studio (il rilevamento, la descrizione e la rappresentazione del bene culturale).

Una seconda premessa di ordine metodologico diventa necessaria per far comprendere come l'attività presentata ha la caratteristica di essere stata svolta in contesti molto caratteristici. Questa si contraddistingue per la particolare e unica attenzione non solo per gli aspetti copresenti architettonici, storico, artistici, ma al fondamentale rapporto tra questi e il resto dell'ambiente.

Il campo geometrico-intuitivo educa la nostra percezione visiva e conoscitiva con un'espressione di tipo enumerativa, mentre il campo fenomenologico con una di tipo caratterizzata da espressione organica, ritmica e strutturale. Il campo topologico, invece, è lo spazio della relazione, come espressione di tipo associativo.

La modellazione 3D, la fotogrammetria, le scansioni laser 3D, le immagini orbicolari HDRI in questo contesto assumono la particolarità di

non essere un mero strumento di misurazione del dato metrico – pur necessario – fondamentale per lo studio dello spazio, della forma, dei materiali, del rapporto con l'ambiente, ma attraverso la costruzione di un modello virtuale è possibile perseguire quella conoscenza di base che risponde anche alla logica della valorizzazione ai fini della fruizione.

I complessi di Santa Lucia alle Malve e Santa Maria della Valle a Matera

Il complesso monastico femminile di Santa Lucia, uno tra i più antichi della città si trova nel rione 'Le Malve', e si ipotizza possa essere stato costruito intorno al IX-X secolo. L'impianto, realizzato per sottrazione, è diviso in tre navate asimmetriche da tozzi pilastri con archi a tutto sesto e a sesto acuto, e il soffitto presenta l'accenno di cinque pseudo cupole. Di rilievo sono le nicchie ubicate lungo le pareti delle navate laterali – otto per quella di sinistra, e resti di quattro per quella di destra

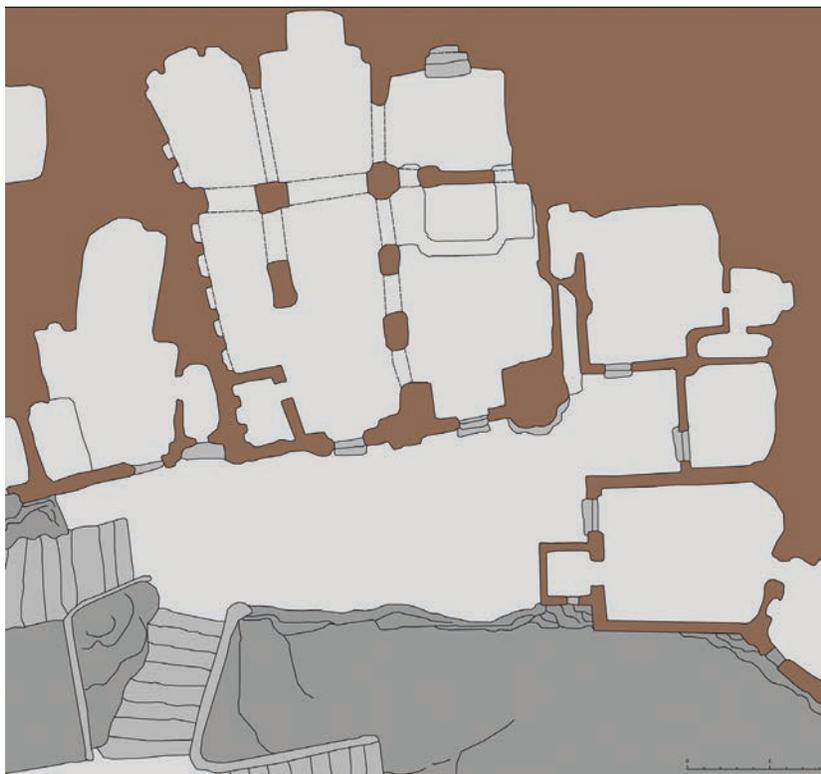
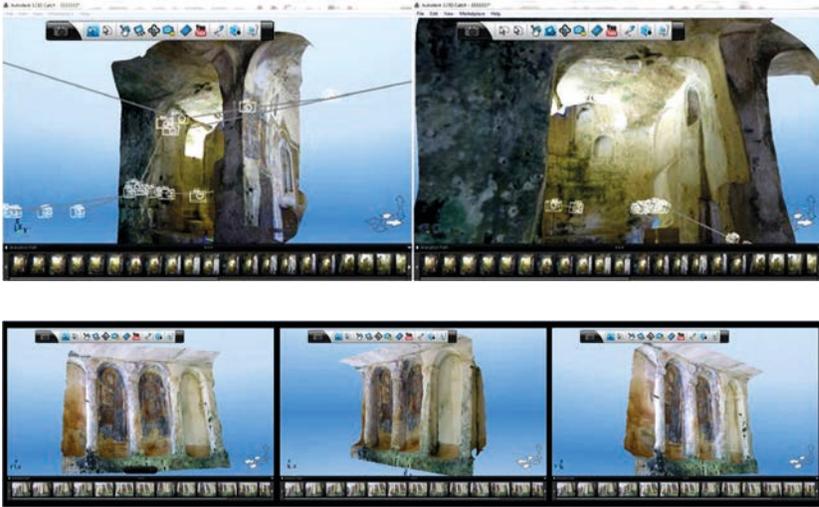


Fig. 1. Disegno di rilievo del complesso di Santa Lucia alle Malve (Matera).



Figg. 2-3. Modelli dell'interno del complesso (in alto) e delle nicchie (in basso) di Santa Lucia alle Malve realizzati con tecniche di fotomodellazione 3D *open source*.

– scandite da colonnine con capitelli su cui poggiano archi a tutto sesto. In due delle nicchie sono presenti due interessanti pitture parietali una raffigurante una 'Madonna del latte', mentre l'altra san Michele Arcangelo.

In particolare la prima, seduta in trono e con una leggera torsione, si caratterizza per "un plasticismo risentito e vigoroso e da un accenno di profondità, suggeriti dal panneggio della Vergine e dallo stacco della figura dal fondo"⁸. All'interno dello stesso complesso si trovano anche un san Gregorio Magno, e una testa di santo non identificato realizzati sul primo pilastro di sinistra.

Caratterizzata da un impianto basilicale interamente scavato nel tufo da ricondurre al tardo medioevo, e possedimento nel 774 dell'abbazia di Santa Sofia di Benevento⁹, è invece il complesso di Santa Maria della Valle ubicato fuori dall'abitato. Un primo impianto, sicuramente altomedievale, è individuabile nella prima campata di sinistra¹⁰; successivi ampliamenti hanno conferito all'edificio l'aspetto attuale. Sei pilastri con semicolonne addossate suddividono l'interno della chiesa in tre navate, di cui la centrale e quella di sinistra presentano un'abside finale.

⁸ Villani 1999, p. 47.

⁹ Cfr. Caputo 1999, p. 179.

¹⁰ Cfr. Lafratta 1999, p. 186.



Fig. 4. Modello delle nicchie di Santa Lucia alle Malve con il particolare delle pitture parietali della *Madonna del latte* e *San Michele Arcangelo*.

Un complesso ciclo pittorico riconducibile a diversi autori e a diversi secoli interessa l'interno del complesso. Alla prima metà del XIII secolo risalirebbero alcuni volti di santi e una Madonna con Bambino, un san Francesco al XV-XVI secolo, mentre al XVIII secolo appartiene san Gregorio commissionato – secondo quanto recita il cartiglio presente – da mons. Carafa¹¹. Altri santi ed episodi cristologici, non sempre di facile lettura per lo stato di conservazione, arricchiscono le superfici rocciose dell'importante sito rupestre facente parte di un complesso monastico benedettino.

Il rilevamento dei siti con tecniche di fotomodellazione 3D e immagini orbicolari HDRI da più punti stazione ha soddisfatto gli obiettivi prefissati, e ha consentito la creazione di un modello 3D della struttura con dato di precisione accettabile. Le immagini HDRI (*High Dynamic Range Image*) sono state utilizzate non tanto per sopperire agli aspetti di

¹¹ Cfr. *ibid.*

resa fotografica in ambienti con un *range* di luminanze molto grande, quanto piuttosto nell'idea originaria del ricercatore Paul Debevec che presentò e pubblicò per primo al SIGGRAPH del 1998 lo sviluppo della tecnica per ricavare mappe di radianza partendo da una serie di immagini fotografiche, in altre parole le *probe light*.

Con tale tecnica è possibile riportare le condizioni illuminotecniche di un interno o esterno sul proprio progetto 3D come se si trattasse di una sonda accurata (*probe*). Il successivo utilizzo nei motori di *rendering* della IBL (*Image Based Lighting*) consente l'illuminazione di una scena 3D a partire da un'immagine fotografica (frutto di una matrice a esposizioni differenti) invece dell'utilizzo di un *set* di luci virtuali. Riprese fotografiche multiple con utilizzo di *software* specifici sono servite alla creazione del modello 3D.

Questo risultato, inteso come strumento ipermediale, consente quella lettura simultanea, contemporanea o differita dell'oggetto e



Fig. 5. La chiesa di Santa Maria della Valle a Matera.



Figg. 6-8. Modelli dell'interno della chiesa di Santa Maria della Valle.

quell'associazione libera che caratterizza l'esperienza virtuale. Spesso, ancora oggi, si oppone al virtuale l'obiezione che non può essere sostitutivo dell'esperienza diretta, ma va precisato che non si tratta di sostituzione in quanto, pur essendo l'oggetto virtuale, l'esperienza che conduce l'osservatore è reale.

Nell'esplorazione del micro cosmo creato ogni osservatore metterà in campo proprie associazioni, ricordi, percorsi potendo confrontare simultaneamente più oggetti anche spazialmente e temporalmente distanti tra loro: espressione associativa.

Il confronto tra le diverse pitture presenti nei differenti ambienti rupestri stimola un proprio percorso conoscitivo supportato dalle ricostruzioni virtuali.

Le Grotte di Sant'Antuono a Oppido Lucano

Ubicata a circa un chilometro dall'abitato di Oppido Lucano (Potenza), in un'area fortemente naturale, la chiesa rupestre di Sant'Antuono si trova lungo un tratturo che dal colle su cui sorge il paese conduceva ad altri importanti centri lucani e pugliesi come Genzano, Irsina e Gravina. La sua realizzazione, in un primo momento ricondotta ai monaci basiliani, si può ipotizzare avvenuta ad opera dell'Ordine Ospedaliero di sant'Antonio Abate di Vienne, giunto nel meridione d'Italia con l'avvento degli Angioini nel XIII secolo.

Composta da due corpi – uno scavato nella roccia e un altro realizzato, in tempi recenti, addossato alla struttura ipogea e costruito su un precedente manufatto in pietra – si tratta, con ogni probabilità, di un ambiente comunitario – cappella o refettorio – in cui si



Fig. 9. Le Grotte di Sant'Antuono a Oppido Lucano (Potenza).



Fig. 10. Particolare dell'interno delle Grotte di Sant'Antuono a Oppido Lucano con il ciclo parietale cristologico.

ritrovavano i monaci, alcuni dei quali dediti alla vita semieremitica e altri occupati nella cura degli infermi. La presenza di un ciclo di pitture parietali al suo interno avvalorava la funzione di rilievo che questa struttura aveva rispetto alle altre grotte site nell'immediato intorno. Tutto può essere ricondotto storicamente a dopo il 4 gennaio 1350 quando l'Ordine è autorizzato a costruire cappelle e cimiteri nei pressi dei suoi ospedali, e proprio nelle grotte oggetto del presente approfondimento sono state rinvenute, durante recenti lavori di ripulitura, numerose ossa umane, testimonianza dell'utilizzo dell'area anche come necropoli¹².

La grotta si caratterizza per una pianta a 'T' con il corpo centrale coperto a botte lungo circa 5,70 m e largo 3,80 m, un'ala a sinistra di dimensioni 4 x 1,50 m e una a destra più piccola della precedente (2,80 x 1,05 m). Anche le altezze sono differenti: 3,80 m il corpo centrale, e 2,38 m e 2,66 m rispettivamente il corpo di destra e di sinistra.

Il ciclo parietale occupa l'intera grotta e ripercorre la vita di Cristo: dall'infanzia alla morte e resurrezione, per concludersi, nell'ala di destra con una *Madonna con Bambino* in stile bizantino¹³, e simile a icone presenti in altre chiese rupestri della costa ionica.

¹² Cfr. Gigati 2013, p. 50.

¹³ Cfr. Villani 1999, p. 80.



Fig. 11. L'episodio dell'*Ultima Cena* nelle Grotte di Sant'Antuono a Oppido Lucano.

Si tratta di un importante episodio artistico databile al XIV secolo, prodotto in ambiente antoniano come comprova la rappresentazione del Tau in diverse scene. Qui l'autore dell'intero ciclo pittorico, oggi molto lacunoso per distacchi dovuti alla natura dei luoghi e all'incuria dell'uomo che per molti decenni ha utilizzato la grotta come ricovero per gli animali, ha attinto tanto dalle correnti artistiche del suo tempo, quanto dalla vita quotidiana rendendo il suo linguaggio di più immediata lettura per la comunità che frequentava il cenobio di Oppido Lucano.

L'approccio metodologico di studio applicato in questo caso è stato 'più tradizionale' rispetto a quello utilizzato per le chiese rupestri materane di cui si è detto. La scelta è stata dettata dalla necessità di analizzare principalmente la spazialità all'interno delle scene che corrono su tutto il perimetro dell'impianto ipogeo – si tratta infatti della rappresentazione di più episodi all'interno di riquadri posti in sequenza –, e non l'individuazione delle relazioni tra ciclo pittorico e architettura.

Del tutto assente la percezione prospettica nello spazio rappresentato; le figure sono dipinte quasi fossero spalmate sulla superficie concava o convessa della grotta, e alcuni episodi cristologici differenti sono rappresentati in maniera combinata, probabilmente per la mancanza di spazio. Ne è un esempio l'*Ultima Cena* e il *Miracolo della moltiplicazione dei pani e dei pesci*. Particolare è la rappresentazione del piano del tavolo che



Figg. 12-13. Particolari della scena del *Battesimo di Gesù* (a sinistra) e della *Dormitio della Vergine* (a destra) nelle Grotte di Sant'Antuono a Oppido Lucano.

risulta completamente ribaltato verso lo spettatore al fine di mostrare quanto disposto sulla mensa. In altri casi la volontà dell'artista di rappresentare più episodi combinati lo porta a dipingere la scena su più registri dove le figure risultano sospese nello spazio. È quanto si nota nella *Natività* che diventa anche la *Dormitio della Vergine* la quale, adagiata su un tappeto ribaltato come per il tavolo nell'*Ultima Cena* verso lo spettatore, nell'atto di essere assunta in cielo, tende delle bende a delle donne dipinte nel registro sottostante intente a lavare Gesù Bambino e verso le quali avanza un pastore condotto da un angelo. Nella parte superiore della Madonna è invece raffigurato il Bambino in fasce con il bue, l'asinello e un angelo con un flauto. "La scena è contornata da una fascia ondulata che delimita la grotta ove essa si svolge"¹⁴. Inoltre, nell'intero ciclo parietale manca completamente la profondità nelle scene, come in particolare si nota nel riquadro del *Battesimo di Gesù*.

Concludendo è possibile affermare che l'autore del ciclo di Oppido "ancora ricorre alle ingenuie soluzioni della grammatica figurativa bizantina"¹⁵ pur operando deformazioni formali e stilistiche tentando di rompere nella composizione della scena "i convenzionali stereotipi bizantini"¹⁶.

¹⁴ Ivi, p. 82.

¹⁵ Ivi, p. 83.

¹⁶ *Ibid.*

Bibliografia

- AA.VV. *Le chiese rupestri di Matera*. Roma: Edizioni De Luca, 1966.
- AMBROSI, A. *Visualità nello spazio architettonico medioevale*. Bari: Dedalo, 1979.
- ANNUNZIATA, M. La fotografia per i Beni Culturali. Tecniche avanzate di trattamento digitale: variante al metodo di creazione delle RTI. *Archeomatica*, 2, 2013, pp. 16-18.
- BARBA, S. *Tecniche digitali per il rilievo di contatto*. Salerno: Cues, 2008. ISBN: 978-88-9502-823-1.
- BETTETINI, G. *La simulazione visiva. Inganno, finzione, poesia, computer graphics*. Milano: Bompiani, 1991. ISBN: 88-4521-674-8.
- CAPUTO, F. La civiltà rupestre nella Basilicata medioevale. In *Itinerari del Sacro in Terra Lucana*. Basilicata regione notizie, XXIV (1999).
- CARDONE, V. *Modelli grafici dell'architettura e del territorio*. Salerno: Cues, 2008. ISBN: 978-88-9160-046-2.
- CONTE, A. *Il disegno degli Ordini. Monasteri, conventi, abbazie e grancie della Basilicata*. Potenza: Ermes, 1996.
- CONTE, A. *L'esperienza dell'antico. Memoria, rappresentazione e rilievo*. Potenza: Lamisco, 1997.
- DAMONE, G. Testimonianze di architettura eremitica ad Oppido Lucano in Basilicata. In BERTOCCHI, S., PARRINELLO S. (a cura di). *Architettura eremitica. Sistemi progettuali e paesaggi culturali*. Firenze: Edifir, 2013, pp. 224-229.
- FONSECA, C. D. (a cura di). *La civiltà rupestre medioevale nel Mezzogiorno d'Italia: ricerche e problemi*. Genova: Edizioni dell'Istituto Grafico S. Basile, 1975.
- DOCCI, M., MAESTRI, D. *Il rilevamento architettonico, storia, metodi e disegno*. Bari-Roma: Laterza, 1992. ISBN: 88-4202-477-5.
- GIGANTI, A. *La chiesa di Sant'Antuono di Oppido Lucano*. Bari: Edizioni La Matrice, 2013. ISBN: 978-88-9561-437-3.
- GRELLE IUSCO, A. (a cura di). *Arte in Basilicata*. Roma: Edizioni De Luca, 1981. ISBN: 88-8016-465-1.
- LAFRATTA, B. Il complesso di Santa Maria della Valle a Matera. In *Itinerari del Sacro in Terra Lucana*. Basilicata regione notizie, XXIV (1999).
- LAUREANO, P. *Giardini di pietra. I Sassi di Matera e la civiltà mediterranea*. Torino: Bollati Boringhieri, 1993. ISBN: 88-3390-812-7.
- MEDEA, A. *Gli affreschi delle cripte eremitiche pugliesi*. 2 voll. Roma: Collezione Meridionale Edizioni, 1939.
- MIGLIARI, R. *Fondamenti della rappresentazione geometrica e informatica dell'architettura*. Roma: Kappa, 2000. ISBN: 88-7890-356-6.
- PENTASUGLIA, F. *Aspetti del rupestre Materano*. Matera: MGR, 1993.
- SALMI, M. *Le Chiese rupestri di Matera*. Roma: Edizioni De Luca, 1977.
- SCIOLLA, G. C. *Studiare l'arte. Metodo, analisi e interpretazione delle opere e degli artisti*. Torino: Utet Universitaria, 2010. ISBN: 978-88-6008-306-7.
- TOMMASELLI, M. *Guida delle chiese rupestri del Materano*. Matera: BMG, 1988.

TOLLA, E., BIXIO, A. *Un laboratorio per il rilievo*. Salerno: Cues, 2012. ISBN: 978-88-9782-131-1.

VILLANI, R. *Pittura murale in Basilicata. Dal tardo antico al rinascimento*. Consiglio regionale della Basilicata, 1999.

La prospettiva nella concezione e nella rappresentazione di residenze e di città sabaude. Un modello culturale per l'Europa

Pia Davico

Le città e le residenze sabaude costituiscono uno tra gli esempi europei più interessanti della concezione prospettica che, a partire dal XVII secolo, ha guidato l'impianto progettuale alle diverse scale, dall'urbana all'architettonica. Le vie porticate o i lunghi viali polarizzati sui complessi monumentali, essi stessi impostati in un'ottica prospettica, documentano, per il Piemonte, l'esistenza della cosiddetta 'scuola della corte sabauda' che vanterà Filippo Juvarra come il più illustre sulla scena internazionale tra i suoi padri, ma i cui preludi sono presenti nei decenni precedenti il suo operato. Tale impostazione, esasperata nel rigore progettuale, si ritrova anche attraverso le rappresentazioni iconografiche, che non solo ne sono testimoni, ma si adoperano nell'esasperarne il carattere scenografico, generato dal rincorrersi tra volumi articolati in profondità, sviluppato lungo assi visivi che impostano rigide simmetrie.

Un duplice aspetto dunque della prospettiva: fondamento strutturante l'impostazione progettuale di città, piazze e palazzi, ma anche, attraverso l'iconografia, strumento di affermazione politica prima, poi manifestazione di una cultura in evoluzione.

L'iconografia riguardante le città e le architetture sabaude tende talora a magnificarne la realtà¹, secondo una scelta che, a scala ridotta, viene proposta nell'architettura illusoria che arricchisce singoli edifici². Tale ricca iconografia risulta comunque nel complesso uno

¹ Il fenomeno si riscontra soprattutto in età barocca, quando il ducato, stato cuscinetto tra Francia e Spagna, gioca la propria sopravvivenza sulle alleanze variabili e sulla ostentazione di una 'magnificenza' che lo renderà degno del titolo regio.

² Sull'architettura dipinta, cfr.: Marotta 2014.

strumento fondamentale per la conoscenza della loro storia, che permette di metterne in luce le fasi di formazione e di trasformazione nel corso dei secoli, e di comprendere l'evoluzione del ruolo avuto all'interno della cultura europea.

Questo ruolo fondante della prospettiva viene qui analizzato nella sua doppia valenza, in due distinti paragrafi. Nella prima parte il ruolo come cardine di un'impostazione progettuale strutturante la fisionomia delle città (e non solo della capitale sabauda), nonché dei luoghi e dei palazzi di prestigio; nella seconda parte il ruolo assunto come veicolo per diffondere ed esaltare una visione prospettica degli spazi urbani e architettonici – già concepiti come tali, soprattutto in età barocca –: un fenomeno espressivo della rappresentazione che ne costituisce comunque un nucleo polare, pur mutando nel tempo, adeguandosi a esprimere un proprio approccio alle principali tendenze socio-culturali nelle varie fasi storiche.

I prodromi dell'iconografia sabauda e il disegno della città barocca

La produzione iconografica raffigurante Torino e i territori cisalpini di quello che fu il ducato sabauda, per quanto assai ricca a partire dal XVII secolo, si realizzò tardi rispetto ad altre città italiane come Roma, Venezia, Firenze, e solo dopo il trasferimento della capitale da Chambery in Piemonte. La prima veduta nota è del 1538, ma bisogna aspettare sino al 1572 per avere una rappresentazione della città – a firma di Giovanni Carracha, pittore di Emanuele Filiberto – che ne descriva, pur con ingenuità rappresentative, i principali caratteri della conformazione urbana (Figura 1)³. L'incisione, pur raffigurando la città in modo approssimativo, ambisce chiaramente a esaltarne i principali punti di riferimento emergenti rispetto all'impianto urbano; un impianto organizzato per isolati di forma prevalentemente regolare e circondato dall'importante disegno delle mura e della cittadella, inserito in un paesaggio pianeggiante, concluso dal fondale delle montagne da un lato e dal fiume Po dall'altro. Il tentativo di avvicinarsi a una rappresentazione realistica della città pare ben chiaro per l'attenzione rivolta dall'autore ad annotare gli aspetti formali caratterizzanti gli edifici di

³ L'incisione è stata esaminata in varie chiavi, dalla araldica alla simbolica; come fonte per leggere la struttura urbana cfr.: Comoli 1983, pp. 12-16.

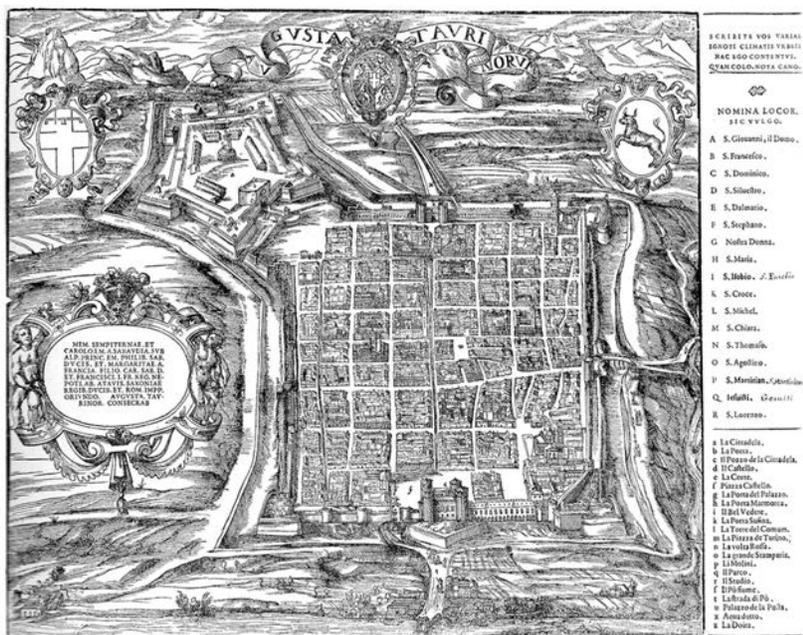


Fig. 1. Torino nell'immagine di Giovanni Carracha, 1572.

maggior prestigio, poli per la città, come ad esempio il castello – nei secoli simbolo del potere politico e fulcro dell'organizzazione urbana –, le porte entro le mura, chiese, campanili, ponti. Il disegno, mentre descrive con una certa proprietà gli elementi emergenti, propone per il tessuto costruito minore un'immagine tridimensionale incontrollata, di compromesso tra una rappresentazione simil-prospettica in alcune parti, e un'assonometria approssimativa in altre.

A tale importante riferimento documentario seguono raffigurazioni gradualmente sempre più attente nella descrizione dei luoghi e delle architetture, e precise nella rappresentazione (dalla piccola alla grande scala), ma bisognerà in realtà attendere sino a metà Seicento per avere un'iconografia sufficientemente attendibile per le affinità (riscontrabili dalla documentazione storica e talvolta dallo stato attuale) con la fisionomia di singoli palazzi, mentre i luoghi sono ancora descritti in modo incontrollato, in particolare nei rapporti di proporzione tra l'edificato e il contesto. Questa situazione, in parte dovuta a un ancora scarso controllo delle regole prospettiche, è in parte voluta per porre in risalto alcuni edifici di prestigio, esaltandone le dimensioni soprattutto in altezza. L'obiettivo era subordinato alla precisa volontà del potere

ducale sabaudo di utilizzare l'iconografia a fini propagandistici: dalla testimonianza di una presenza diffusa sul territorio, agli eventi maggiormente rappresentativi, quali feste civili o religiose, o parate militari. Un esempio è l'incisione su disegno di Giovanale Boetto, del 1650, realizzato in occasione di un torneo per le nozze di Adelaide di Savoia con Ferdinando di Baviera (Figura 2)⁴. In questa, come in altre raffigurazioni coeve, l'edificato più rappresentativo (il castello, il padiglione ostensorio sullo sfondo e quello appositamente eretto al centro della piazza) risulta esaltato negli aspetti dimensionali ma ben descritto anche nell'apparato decorativo. La forza visiva delle quinte architettoniche si integra con la ricca scena di schieramenti umani, rappresentativa della numerosa partecipazione all'importante evento.

L'acme del processo evolutivo nella rappresentazione, a scopo di esaltazione dinastica delle terre e delle costruzioni monumentali in proprio possesso, viene raggiunto con la celeberrima pubblicazione del *Theatrum Statuum Regiae Celsitudinis Sabaudiae Ducis*⁵ nel 1682.

Questa preziosa e ampia raccolta di disegni costituisce il più importante riferimento iconografico per conoscere l'assetto dell'intero territorio ducale. Essa testimonia la volontà esplicita di rappresentare (in pianta e in prospettiva) non solo Torino e la corona delle residenze, i palazzi e i castelli ducali, bensì di illustrare anche le località minori disperse sul territorio onde esprimere la dimensione e la auspicata – e mai raggiunta – ricchezza del piccolo ducato, a sostegno del rango cui ambiva e che rivendicava nel panorama italiano ed europeo. Così, parallelamente a raffigurazioni di importanti città, paesi, palazzi e possedimenti aulici, simbolo esaltato di ricchezza, se ne hanno altre di luoghi di minor dimensione e impatto visivo (come Benevagienna e Dogliani, in Piemonte, o Sallanches e Villefranche-sur-mer, in territorio oggi francese); di per sé insignificanti, costituiscono tuttavia un panorama complessivo capace di offrire una visione completa dei domini dei Savoia, al di qua e al di là delle Alpi, onde celebrarne il potere. Un potere, più auspicato che reale, che attraverso la rappresentazione

⁴ Il documento è conservato in: Archivio Storico della Città di Torino (ASCT) nella *Collezione Simeom* (d'ora in poi *Collezione Simeom*).

⁵ D'ora in poi *Theatrum Sabaudiae*, con riferimento all'edizione a stampa: Archivio Storico della Città di Torino (a cura di R. Rocca), *Theatrum Sabaudiae. Teatro degli Stati del Duca di Savoia*, Torino, 2000.



Fig. 2. Piazza Castello durante il torneo per le nozze di Adelaide di Savoia con Ferdinando di Baviera.

esalta – a volte in modo immaginifico – il sistema fortificatorio, esplicitando l'agognato controllo del territorio che la storia ci documenta⁶.

Il ricco repertorio iconografico è realizzato da disegnatori topografi con differenti capacità grafiche, accomunati però tutti dalla capacità di cogliere i principali caratteri dei luoghi e del costruito. Per quanto i risultati grafico-espressivi rivelino appunto più o meno marcate capacità professionali tra i singoli rilevatori e disegnatori, bisogna riconoscere loro uno sforzo immane nell'aver peregrinato per i territori del ducato – in buona parte montuosi – in condizioni spesso disagiate, muovendosi a piedi, a cavallo o a dorso di mulo, carichi dei bagagli per la sopravvivenza e degli strumenti di misura e livellazione, per il disegno nonché per l'orientamento, necessari per il loro lavoro. Tra i tecnici più prestigiosi emergono i nomi di Giovenale Boetto, Giacomo Antonio Biga e Simone Formento, disegnatori e paesaggisti di valore, e quelli di Pietro Arduzzi e Michelangelo Morello, ingegneri militari di testata esperienza. La scelta di ricorrere a tecnici competenti è emblematica della volontà ducale di dare all'opera un'impronta topo-

⁶ Dal momento in cui Emanuele Filiberto arma la nuova capitale con la potente cittadella pentagonale, si forma a Torino una vera e propria 'scuola militare' di alto livello: le fortificazioni, così come il gioco diplomatico delle alleanze alterne sono i due capisaldi della politica sabauda.

grafica, soprattutto del sistema difensivo; anche se successivamente veniva corretta 'a tavolino' da interpretazioni della realtà richieste ai disegnatori al fine di ritrarre i luoghi in modo da farli apparire nella "più bella positura". In effetti le rappresentazioni variano da quelle fedeli alla realtà, ad altre corrette in alcune parti, sino ad alcune immaginate, dando come esistenti opere magari progettate ma mai edificate.

Questa complessa e imponente raccolta, come si può intuire, è stata ultimata in vari passaggi: dall'idea iniziale (dal 1657), quando si pensava di limitare l'opera dando un'immagine parziale dei possedimenti ducali, a momenti successivi, decidendo poi di completarla, sino a raggiungerne la pubblicazione e la diffusione, venticinque anni dopo⁷. L'intenzione di ottenere un risultato da utilizzare a fini politico-propagandistici presso le corti europee è ben individuabile anche in una lettera ducale del 1661 a firma di Carlo Emanuele II in cui si legge: "E perciò abbiamo voluto significarvi con questa che il desiderio nostro è che 'l detto Teatro non si doni alle stampe senza che vi sia memoria de' luoghi più conspicui di detti nostri Stati"⁸.

Le raffigurazioni del *Theatrum Sabaudiae* costituiscono anche un documento di analisi territoriale; esse sono, come è stato evidenziato, "non solo il primo tentativo di un catasto figurato generale degli Stati sabaudi, ma anche l'unico e non superato esempio di un corpus iconografico regionale"⁹.

L'ambizione a raggiungere visibilità e prestigio attraverso questo importante lavoro da parte dei Savoia conduce anche, di riflesso, a un fondamentale risultato storico: di inserirsi in un fenomeno generale che ha trasformato nettamente i modi della diffusione delle immagini in età moderna mediante l'uso della stampa, con la possibilità di moltiplicare i disegni incidendoli su rame e diffonderle nelle più importanti istituzioni culturali di tutta Europa¹⁰.

Nel *Theatrum Sabaudiae*, il tentativo di raffigurare sia le forme architettoniche, sia la presenza dei possedimenti nel loro rapporto col territorio, ha prodotto immagini che ritraggono luoghi ed edifici at-

⁷ Sulle varie vicende di formazione della raccolta cfr.: A. Peyrot, *La diffusione del «Theatrum»*, in *Theatrum Sabaudiae*, pp. 91-98.

⁸ Il testo è nella lettera ducale del 19 luglio 1661 conservata all'Archivio Storico Comunale (ASCT).

⁹ Cfr.: A. Peyrot, *Le immagini e gli artisti*, in *Theatrum Sabaudiae*, p. 31.

¹⁰ Sulla diffusione della raccolta a mezzo della stampa cfr.: I. Ricci, R. Rocca, *La grande impresa editoriale*, in *Theatrum Sabaudiae*, p. 15.

traverso un approccio per lo più prospettico, tuttavia non univoco nei modi e nei risultati. Vi sono infatti rappresentazioni in cui il disegnatore controlla ancora poco la costruzione geometrica della prospettiva, proponendo immagini con distorsioni tali che in alcune parti divengono vere e proprie assonometrie, altre in cui la profondità di campo è delegata in particolare al paesaggio, in una successione tra avvallamenti, promontori e altre forme naturali tali da mitigare le eventuali incertezze costruttive della prospettiva entro la discontinuità attribuibile al paesaggio stesso; in molti altri casi, soprattutto trattando del costruito, vengono invece adottate prospettive di straordinaria bellezza e geometricamente corrette, nelle quali la scelta dell'inquadratura e del punto di vista denota le capacità del disegnatore nell'interpretare, a volte precedendola, quella concezione prospettica che sta alla base del progetto e della realizzazione della città barocca.

Una città la cui impronta, che ne ha ispirato a lungo le forme, si realizza attraverso un'impostazione prospettica, dall'insieme urbano al singolo elemento architettonico, nella quale i volumi si articolano in profondità, generando vere scenografie a cielo aperto.

L'impostazione geniale fornita da Ascanio Vitozzi introduce infatti nella progettazione urbana un sistema polare incardinato su fulcri contrapposti di architetture simbolo del potere politico ed economico¹¹; è il caso dell'asse dell'odierna via Roma, incentrato a nord sul nuovo palazzo ducale (oggi Palazzo Reale) e a sud sulla porta d'ingresso alla città, creando una linea di sviluppo che nell'Ottocento si prolungherà sino all'odierna piazza Carlo Felice, una 'nuova porta' per la città borghese¹².

Tale concetto di sviluppo urbano, perseguito nei progetti – in parte realizzati, in parte rimasti sulla carta – di altri grandi nomi della storia dell'architettura (Carlo e Amedeo di Castellamonte, Benedetto Alfieri, Filippo Juvarra) ha contribuito a creare una struttura caratterizzata dal disegno di collegamenti polari, secondo un sistema viario ramificato, impreziosito da piazze e palazzi, fulcri di visuali prospettiche assiate. Un sistema adottato ancora per tutto il secolo XIX, che ancora oggi costituisce un segno di forte caratterizzazione per la città.

Nel configurare la nuova immagine della Torino barocca, espansa secondo i tre noti ampliamenti sei-settecenteschi, vennero introdotti

¹¹ L'identificazione del sistema urbanistico vitozziano è di Comoli 1983.

¹² Cfr.: Archivio Storico della Città di Torino (a cura di V. Comoli, R. Rocca), *Progettare la città. L'urbanistica di Torino tra storia e scelte alternative*, Torino 2001.

anche altri elementi dell'architettura consoni a giocare un doppio ruolo, dalla piccola alla grande scala, nella creazione dell'immagine dei luoghi: i portici. La loro insita ritmicità, cadenzata dall'alternanza tra pieni e vuoti, risultò un elemento architettonico utile a esaltare – nella visione d'insieme e di dettaglio di vie, piazze e palazzi – la profondità e la continuità prospettica delle loro volumetrie, in un susseguirsi di visuali articolate in un unico scenario dalla suggestione teatrale¹³.

Entro il disegno per assi polarizzati a più ampia scala, interessando anche i territori extraurbani della capitale, venne introdotto il segno distintivo dei viali e dei rondò alberati, atti anch'essi a cadenzare visivamente l'incunarsi nella profondità prospettica di spazialità estese¹⁴. Così, attraverso i progetti a firma dei prestigiosi protagonisti della scena architettonica barocca, chiamati appositamente a corte per dare un nuovo volto alla Capitale, si intese il disegno che intendeva legare la città ai fulcri esterni, costituiti dai ricchi palazzi di supporto all'attività venatoria o per la villeggiatura che, nel loro insieme, costituiscono la oggi denominata *Corona di delizie*¹⁵. Si disegnò così un sistema che coinvolse il territorio dalla piccola alla grande scala, legando funzionalmente e visivamente i complessi architettonici aulici; un sistema in cui il tema portante è individuabile nella contrapposizione visiva, e nel contemporaneo legame materiale, tra polarità di un sistema progettuale concepito prospetticamente, in cui ogni parte riveste un ruolo fondamentale nella creazione di un'immagine di continuità territoriale. Un'immagine che, per quanto alterata nel corso dei secoli dalle trasformazioni della città e delle aree limitrofe, è permansa in buona parte, permettendo ancor oggi di rivivere con lo sguardo quel modo di concepire la spazialità dei luoghi e dell'architettura in epoca barocca.

Ad esaltare le scelte dell'approccio progettuale già proposto dai suoi predecessori, interviene Filippo Juvarra, i cui progetti, in parte solo disegnati, in parte realizzati, esprimono appieno la sua 'visione prospettica' dei luoghi e delle architetture quale loro fondamento. Sia le sue realizzazioni, sia i suoi famosi disegni esprimono in modo

¹³ Cfr.: Coppo, Davico 2001.

¹⁴ Un esempio significativo è la doppia polarizzazione con il sistema dei viali alberati del Castello del Valentino sin dal XVII secolo: al convento di san Salvario (corso Marconi) e alla porta urbana meridionale (tratto oggi distrutto).

¹⁵ Il sistema delle residenze reali extraurbane (a cura di C. Roggero). In *Città di Torino, Assessorato all'Urbanistica. Qualità e valori della struttura storica di Torino*. Torino 1992, pp. 130-140.

immediato, con segni essenziali, la volontà di creare spazi generati dal giocoso articolarsi in profondità dei volumi, creando una sorta di abbraccio verso l'osservatore, in grado di introdurlo virtualmente all'interno della scena. Questo suo rapporto intimo con l'architettura, estremamente sentito sia nei disegni, sia nelle architetture, si evidenzia comunque. Basti pensare ai casi – dalla scala territoriale, alla scala urbana, all'architettonica – della Palazzina di caccia di Stupinigi, del Castello di Rivoli, dei Quartieri militari e di Palazzo Madama: accomunati tutti da un'impostazione articolata in profondità lungo un asse di simmetria dominante, in grado di espanderne visivamente la forza compositiva al di là dei propri confini materiali¹⁶.

L'impostazione progettuale barocca nella concezione spaziale alle varie scale viene confermata in tutto l'Ottocento, creando a Torino, come in altre città sabaude, un sistema di fughe viarie polarizzate su edifici o piazze-simbolo, ben documentate dall'iconografia nonché dalle città stesse¹⁷. Un fenomeno che ha lasciato un vero 'disegno prospettico' all'interno del tessuto urbano, in cui nella continuità materiale e visiva tra cannocchiali polarizzati su edifici e luoghi simbolo, si distinguono gli interventi barocchi, dalle forme armonicamente movimentate, e quelli ottocenteschi, gradualmente irrigiditi nella composizione formale da un'impronta neoclassica. I progetti ottocenteschi ribadiscono la concezione prospettica barocca, anche attraverso la riproposizione dei portici, dei lunghi viali, e di piazze e rondò alberati di matrice francese, che si dipanano nel disegnare nuove parti delle città liberate dalle fortificazioni, ricongiungendo il disegno consolidato della città più antica a quello della città in divenire.

Tra gli esempi che pongono gli interventi piemontesi all'attenzione di un dibattito internazionale, sono da citare le piazze sorte sui siti delle antiche porte urbane nei principali centri del Piemonte (a Torino, Asti, Cuneo e in molti altri), concepite come le nuove porte della città ottocentesca¹⁸. Con un impianto rigidamente simmetrico (ricercato e rispettato dove possibile, dovendo adattarsi ai problemi di cucitura tra il tessuto preesistente e quello nuovo), incardinato visivamente su edifici e luoghi nodali, le nuove 'piazze-porte' sono generalmente caratte-

¹⁶ Cfr. ad esempio le immagini in Comoli 1995, pp. 69, 136.

¹⁷ Sul tema cfr.: A. Peyrot. La Città attraverso i secoli. In *Archivio Storico della Città di Torino* (a cura di L. Firpo). *Immagini della Collezione Simeom*, Torino 1983, pp. 75-174.

¹⁸ Cfr.: Boido, Davico 2004.

rizzate dalla presenza di portici e dalla complementarità con lunghi canali prospettici alberati, concepiti per conferire un'immagine aulica a chi proveniva dai territori extraurbani¹⁹.

È da annotare che il sistema urbano contraddistinto dai collegamenti tra fulcri visivi e simbolici sedimentatosi nel corso dei secoli si sgretolò per Torino con il Piano regolatore del 1906, che (anziché il sistema per assi che reggono una scacchiera di isolati) introdusse nel disegno espansionistico della città un sistema radiale, generando una nuova immagine dei luoghi, privata dei cannocchiali prospettici caratterizzati dalla consequenzialità assaiata di piazze e architetture²⁰.

Quanto realizzato *ex novo*, nonché le trasformazioni di intere parti della città nel corso dell'Ottocento – in seguito alla nuova regolamentazione edilizia elaborata in quel periodo, introducendo un nuovo principio di disegno compositivo a scala variabile, ancor oggi caratterizzante luoghi ed edifici – hanno la miglior testimonianza dal ricco repertorio iconografico sul territorio piemontese, e in particolar modo da quello raffigurante la capitale sabauda.

Il disegno di città e residenze sabaude da strumento celebrativo a testimonianza di una società in trasformazione

Non soltanto – come si è visto – il ruolo della prospettiva ha costituito l'elemento cardine nel progetto delle città e dei possedimenti dei Savoia, ma identico ruolo ha occupato nella rappresentazione concepita per enfatizzare una visione prospettica dei luoghi e delle architetture. Questo secondo ruolo può essere evidenziato da esempi del periodo tra XVII e XIX secolo, segnato da una graduale ma totale trasformazione del modo di rappresentare il costruito e l'ambiente. All'interno dell'ampio patrimonio raffigurativo consultabile, vengono qui scelte le immagini più significative per evidenziare i principali passaggi evolu-

¹⁹ A titolo esemplificativo, si citano alcuni casi che hanno mantenuto una bipolarità indiscussa: piazza Carlo Felice, porticata, con la stazione di Porta Nuova, l'infilata anch'essa porticata di via Roma, piazza Castello, centro di comando. Piazza Statuto, perimetrata da portici, dall'invaso aperto verso i territori esterni alla città, incardinata visivamente sul Palazzo Madama. L'asse tra l'antico castello e il ponte sul Po, vero canale prospettico barocco dell'omonima via, originariamente concluso dall'essedra di piazza Vittorio Veneto – poi concluso dal nucleo della Gran Madre di Dio, nuovo fulcro visivo che sancisce l'espansione di Torino al di là della barriera fluviale.

²⁰ Cfr.: *Progettare la città*, 2001, cit.

tivi della rappresentazione: da quella finalizzata a esprimere il potere dei Savoia, a quella successiva, gradualmente sempre più attenta a descrivere le trasformazioni sociali in atto, con l'emergere della nuova classe borghese²¹. L'analisi sintetica qui proposta (che auspico di riuscire ad approfondire in futuro) tende infatti a individuare pur soltanto attraverso dei *flash* alcuni dei principali passaggi di quell'articolato sviluppo del linguaggio espressivo adottato nell'iconografia dei luoghi: un linguaggio in cui si rilevano le caratteristiche grafico-espressive del singolo disegnatore, ma che risulta in ogni modo ancorato ai fenomeni culturali e sociali nelle varie fasi storiche.

Ancora una volta devo rifarmi anzitutto al caposaldo del *Theatrum Sabaudiae* che, al di là della non totale attendibilità descrittiva, esplicita appieno le scelte strategiche per la comunicazione fatte a priori, che nel disegno trovano espressione. Le varie vedute della raccolta si differenziano anzitutto per il soggetto, variabile da quelli rivolti a descrivere il costruito alle diverse scale di osservazione, a quelli riguardanti un paesaggio poco antropizzato, in cui compaiono solo alcuni capisaldi del sistema di controllo del territorio. Un altro aspetto variabile è l'inquadratura (estesa, ravvicinata, a volo d'uccello, ...), oltre a quello, ovvio, delle capacità grafiche ed espressive del singolo disegnatore: in alcuni casi approssimative, in altri di elevato livello qualitativo. Ciò che, invece, accomuna le diverse raffigurazioni è il fatto per cui ogni disegnatore, nel descrivere i caratteri connotanti ciascuna realtà da rappresentare, sceglie sempre un punto di vista in grado di restituire un'immagine che ne enfatizzi l'aspetto dimensionale e qualitativo, e che al contempo metta in risalto gli edifici e i luoghi più significativi nel rappresentare il prestigio sabauda. Anche se a volte gli elaborati, come è risaputo, venivano poi sottoposti a modifiche ottenute con il disegno, che aggiungevano dettagli o variavano le dimensioni²², con lo stesso fine ben evidenziato dalle parole di Luigi Firpo che rileva: "l'intento di proporre una rappresentazione

²¹ Dovendo selezionare, si sono escluse a priori le immagini preposte a esaltare conquiste militari e battaglie, nonché quelle più attente al paesaggio naturale, per consentire uno spazio maggiore all'analisi del costruito.

²² Approfittando delle innate distorsioni della prospettiva, per arricchire l'immagine aulica del costruito, i disegnatori camuffavano le correzioni dimensionali, e in alcuni casi riuscivano anche ad aggiungere elementi architettonici emergenti, come campanili e torri.

scenica, paludata e solenne, di tipico gusto barocco, una coreografia che si trasmuta in coreografia della regalità”²³.

Il fine, implicito nel nome stesso di *Theatrum*, è individuabile soprattutto nelle raffigurazioni di contesti urbani. Le inquadrature vengono studiate infatti anche per sottolineare gli aspetti compositivi che caratterizzano la produzione architettonica barocca – dalla piccola alla grande scala –, in particolare la consequenzialità prospettica tra pieni e vuoti incardinati lungo un asse di rigida simmetria. Un asse che non solo accompagna lo sguardo dello spettatore attraverso il dipanarsi di architetture ritmate dal disegno delle aperture di portici e finestre, ma che al contempo controlla l’elegante articolarsi in profondità di forme plastiche, che creano spazialità uniche nel loro genere.

Un esempio significativo è la veduta (a firma di Giovanni Tommaso Borgonio) della Venaria Reale (Figura 3), il cui protagonista è lo scenario urbano polarizzato sulla reggia, completato dal paesaggio circostante e dall’ambientazione di attori tra i quali si distinguono carrozze, cavalieri, e militari: un significativo specchio di quell’impronta socio-politica legata al ducato che si voleva marcare²⁴. Dello stesso autore è un’inquadratura di poco più tarda di piazza Castello a Torino (Figura 4), in cui il punto di vista, alto, è stato scelto per evidenziare la forza compositiva del cannocchiale prospettico incardinato sul Palazzo Reale e, al contempo, per descrivere, pur per sommi capi, l’estensione del costruito della città, oltre la piazza, che in un arco di tempo relativamente breve stava ingrandendo i propri confini. L’attenta descrizione dei dettagli architettonici si completa con quella delle figure umane (sovradimensionate rispetto al costruito, soprattutto quelle in primo piano), tra le quali emerge ancora una volta una consistente presenza di soldati, che ben rappresenta l’intento propagandistico di una supposta potenzialità militare sabauda.

Analoga è l’impostazione concettuale della tavola che raffigura un insediamento cinto da fortificazioni, entro un paesaggio collinare ancora dominato dal verde: la cittadina di Moncalieri, oggi ai margini del capoluogo piemontese (Figura 5). Per quanto la presenza del paesaggio agreste e dei corsi d’acqua abbiano un peso rilevante nell’immagine, è il nucleo costruito a emergere, al centro dell’inquadratura, descritto attraverso i principali elementi connotanti: l’anello difensivo scandito

²³ Cfr.: L. Firpo, *Immagine di un regno sognato*, in *Theatrum Sabaudiae*, p. 12.

²⁴ Il disegno è del 1670.



Fig. 3. Il nucleo di Venaria Reale e il castello secondo il progetto di Amedeo di Castellamonte.

da porte e torri, il tessuto urbano che evidenzia gli edifici più significativi, e all'apice il castello, che viene rappresentato frontalmente per sottolinearne lo sviluppo in profondità lungo un asse di simmetria, dalla fontana antistante ai giardini. L'impianto dell'immagine incentrata di fatto sul castello, anziché sul costruito dell'abitato – pur definito nella caratterizzazione architettonica –, riesce comunque a imprimere, in modo inequivocabile, quel segno del dominio sul territorio che i Savoia intendevano rendere esplicito²⁵.

Negli anni a cavallo e successivi al *Theatrum Sabaudiae*, l'iconografia si arricchisce di altre raffigurazioni che nei soggetti e nelle inquadrature, in generale, continuano a immortalare soprattutto quegli aspetti della scena urbana e dell'architettura che più rappresentano le città nella nuova veste barocca, mentre si differenziano per la capacità grafica ed espressiva dimostrata dai disegnatori. Una capacità variabile da casi che palesano un ancora scarso controllo delle regole del disegno in prospettiva (cui spesso si abbina un'altrettanto scarsa capacità gra-

²⁵ I tre esempi qui trattati, come quasi tutti nella raccolta, riportano la 'firma' tipica barocca, in cui l'immagine descrittiva è completata da cartigli, stemmi, drappi e putti.



Fig. 4. La piazza di fronte all'attuale Palazzo Reale, con la manica divisoria poi abbattuta, in un disegno di Giovanni Tommaso Borgonio, 1674.



Fig. 5. L'insediamento di Moncalieri, dominato dal castello, su disegno di Simone Formento, 1661.

fica nel descrivere i dettagli dell'architettura) ad altri che, all'opposto, esplicitano una considerevole abilità del disegnatore. Tale situazione si manifesta a fasi alterne, non seguendo una generale progressiva acquisizione di capacità grafiche ed espressive raggiungibili con l'esperienza, rendendo arduo sia una organizzazione cronologica, sia il confronto tra esempi realizzati anche in uno stesso arco temporale.

Al di là dei singoli risultati, la rappresentazione dei luoghi e dell'architettura manifesta, a partire dal Settecento, un graduale avvicinamento a risultati man mano sempre più atti a descriverne con precisione gli aspetti caratterizzanti alle varie scale. Se a inizio secolo l'attenzione è ancora perlopiù rivolta a magnificare per fini propagandistici i luoghi simbolo di quel piccolo Stato alla ricerca di una completa legittimazione a livello internazionale, i cambiamenti politici in atto e i conseguenti riflessi sociali e culturali, portano gradualmente la rappresentazione a descrivere in modo più obiettivo le realtà di quello che nel frattempo era divenuto un regno²⁶.

L'iconografia settecentesca piemontese permette infatti di ripercorrere la graduale trasformazione culturale postuma alla pace di Utrecht, che tende a raffigurazioni in cui le quinte urbane (al di là dell'edificio emblematico) costituiscono lo spunto per esplicitare la dimensione e la bellezza compositiva delle principali città, pur se nel contempo l'architettura viene descritta in forme che esplicitano ricercatezza ed eleganza. I cannocchiali visivi proposti da quei progettisti di indubbia capacità che fornivano alle città un nuovo volto (in particolare a Torino) risultano spesso i protagonisti di inquadrature volutamente assiate per sottolineare il rigore compositivo dei nuovi complessi di architettura civile. L'attenta descrizione dei luoghi veniva completata dall'ambientazione con carrozze, dame e gentiluomini, persone di Chiesa e del popolo, bambini e cani, sempre più prossima alla descrizione realistica che stava avendo, sotto varie vesti, i primi successi nella cultura, e che nell'Ottocento troverà poi la massima espressione.

Queste caratteristiche, riscontrabili in molte raffigurazioni settecentesche, sono presenti ad esempio nei disegni della *Raccolta di vedute ottiche di Città italiane* del 1770 circa, di cui qui riporto quella di via Po

²⁶ L'evento storico che inflù in modo sostanziale a determinare questo cambiamento fu, dopo la guerra di secessione spagnola, il riconoscimento del titolo regio ai Savoia, consentendo loro un più riconosciuto peso presso le corti europee.



Fig. 6. Via Po vista dall'esedra dell'attuale piazza Vittorio Veneto.



Fig. 7. L'attuale via Roma in una immagine del secondo decennio del XIX secolo.

(Figura 6)²⁷: è caratterizzata dalla quinta scenica dell'esedra dell'odierna piazza Vittorio Veneto (ex piazza d'armi) e dalla prospettiva della via porticata, polarizzata sulla piazza Castello, della quale non enfatizza il complesso monumentale del castello degli Acaja.

²⁷ L'incisione su rame, di autore ignoto, è in *Collezione Simeom*, cit., p. 125.

Un'impaginazione concettualmente simile risulta in una veduta della via Nuova (oggi via Roma), presente in una raccolta del 1817 (Figura 7)²⁸: l'inquadratura, vista dall'attuale piazza San Carlo e assaiata sul Palazzo Reale, quasi lo ignora, mentre dedica attenzione alle architetture di contesto, configurando un ambiente entro il quale si collocano azioni e movimenti della quotidianità. Secondo tali impostazioni 'realistiche' in primo piano, un tempo occupato da scene di fatti emblematici, compaiono animali, o oggetti della quotidianità e, altrettanto, si evidenziano sulle facciate macchie di umidità, ovvero situazioni di degrado che descrivono uno stato di fatto, senza più voler spettacolarizzare positivamente la scena urbana.

Un'altra testimonianza dell'inversione culturale in atto, volta a raccontare la città reale, è fornita dalla preferenza accordata alle visioni di scorcio, anziché frontali. Ne è un esempio la veduta di piazza delle Erbe (oggi Palazzo di Città) datata intorno al 1820 (Figura 8)²⁹. L'invaso alfieriano – perfettamente simmetrico e assaiato sul palazzo municipale – è qui inquadrato lateralmente, sminuendone il forte carattere compositivo d'impronta barocca, configurandolo come spazio scenografico di contorno all'attività del mercato (storicamente radicato in quel luogo) che ne diviene il protagonista. Un'impostazione dai caratteri analoghi è sottesa ad uno scorcio della piazza Castello, questa volta non più raffigurata nella sua veste aulica né come polo di importanti visuali prospettiche alla scala urbana, bensì attraverso l'infilata dei *Portici della Fiera*, volta ad accogliere la fiera (Figura 9)³⁰.

Anche le immagini riguardanti il territorio assumono gradualmente un carattere sempre più affine a quel Realismo che, dagli anni Quaranta nell'Ottocento, si sviluppa a partire dalla Francia. Ne sono un esempio diverse vedute del periodo, tra cui quella della piazza Vittorio Veneto (Figura 10)³¹, in cui l'invaso – ormai completato dalle palazzate di Frizzi e dal complesso al di là del Po polarizzato sulla chiesa della Gran Madre – è descritto con un'ambientazione ricca di dettagli, evi-

²⁸ L'immagine incisa a colori all'acquatinta, di Angelo Biasioli, appartiene alla *Raccolta di dodici principali vedute di Torino*, in *Collezione Simeom*, cit., p. 140.

²⁹ La veduta, con il caratteristico mercato, è di Marco Nicolosino.

³⁰ Si noti che il castello, visto dall'angolo dell'attuale via Roma, è raffigurato di fianco, in uno dei fronti più irrisolti, in cui compaiono brani di matrice medievale, vitozziana e juvarriana, non coordinati.

³¹ La litografia, su disegno di Nicolas Chapuy, è tratta da *L'Italie monumentale et pittoresque* del 1845.



Fig. 8. Il mercato nell'attuale piazza Palazzo di Città agli inizi dell'Ottocento visto dal portico del Municipio.

denziando la compresenza di borghesi e gente del popolo, in un quadro di quotidiana vita vissuta. Quest'immagine, come altre realizzate in quel periodo, anticipano di fatto il pensiero che più tardi Courbet esprime in occasione dell'Esposizione Universale di Parigi del 1855, asserendo: "ho voluto essere capace di rappresentare i costumi, le idee, l'aspetto della mia epoca secondo il mio modo di vedere, fare dell'arte viva"³².

Il distacco della corrente realistica, sempre più attenta agli aspetti della vita comune, rispetto alla rappresentazione celebrativa, è denunciato anche dalla scelta di soggetti molto lontani da quelli dell'iconografia dei secoli precedenti. Ne è un esempio la veduta prospettica del Manicomio di Torino, che introduce una realtà sociale fino ad allora nascosta: un tema anomalo, in qualche modo dissacrante ma trattato con rispetto, che descrive una disperata realtà umana raccolta in uno spazio architettonico di notevole qualità, in cui il gioco di luci e ombre sottolinea gli aspetti compositivi e volumetrici (Figura 11)³³. Paragonabile nel voler affrontare situazioni di emarginazione è il disegno del 1844 del borgo Rubatto di Torino (Figura 12), un piccolo nucleo sulla riva destra

³² La frase è tratta dall'opuscolo che illustra la mostra personale di Gustave Courbet al padiglione del Realismo.

³³ Il disegno, del 1836, è di Enrico e Francesco Gonin.

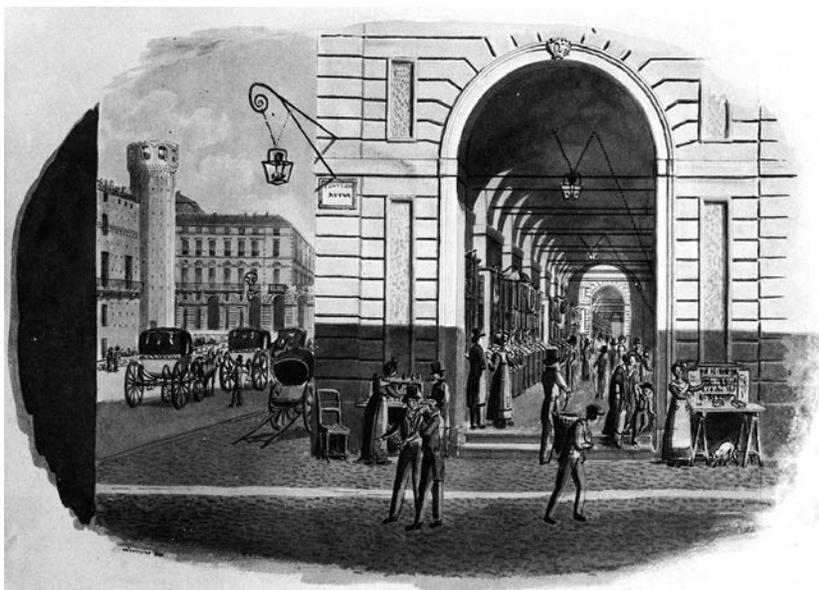


Fig. 9. Una rara inquadratura di piazza Castello dall'album *Vues des principaux édifices et monuments de la Ville de Turin*, su disegno antecedente al 1827.

del Po alle pendici collinari, poi distrutto nelle fasi di espansione della città³⁴. Il soggetto dell'inquadratura è il minuto aggregato delle case delle lavandaie, caratterizzato da volumi semplici e irregolari, che intendono documentare una realtà del territorio legata al suo aspetto rurale. Il rapporto con la natura tipico della corrente realistica ottocentesca – qui la presenza del fiume in primo piano e la quinta verde collinare sullo sfondo – è spesso presente in molte altre immagini dell'epoca. Si tratta di rappresentazioni di paesaggi bucolici o anche soltanto di ambienti urbani in cui il verde è elemento complementare dell'architettura (come parchi, giardini, o serre), che visualizzano il nuovo modo di vivere la città e il territorio secondo i valori della società borghese.

Intendo qui concludere con un'immagine che testimonia quel nuovo modo di 'vivere e vedere la città': vi si descrive un nuovo edificio nella sua consistenza reale, quale ritrovo per una società che stava creando una nuova immagine urbana, con interventi sull'esistente e soprattutto configurando nuovi settori edilizi. La litografia, del 1874, ritrae la Galleria dell'Industria Subalpina – inaugurata nello stesso anno –, proponendo l'immagine del tipico modello ottocentesco di

³⁴ Per note sul borgo del Rubatto cfr.: Davico, Devoti, Lupo, Viglino 2014, pp. 228-237.



Fig. 10. Litografia a colori con ritocchi a mano di Jean-Louis Tirpenne e Jules Monthélier di piazza Vittorio Veneto verso il fondale collinare.

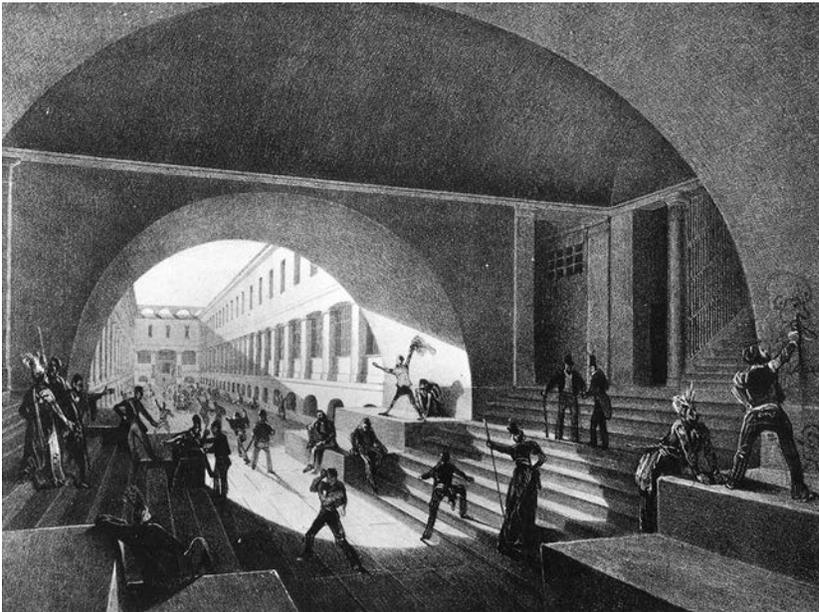


Fig. 11. L'interno del cortile del Manicomio di Torino, affacciato su corso Regina Margherita, in una litografia di Demetrio Festa.

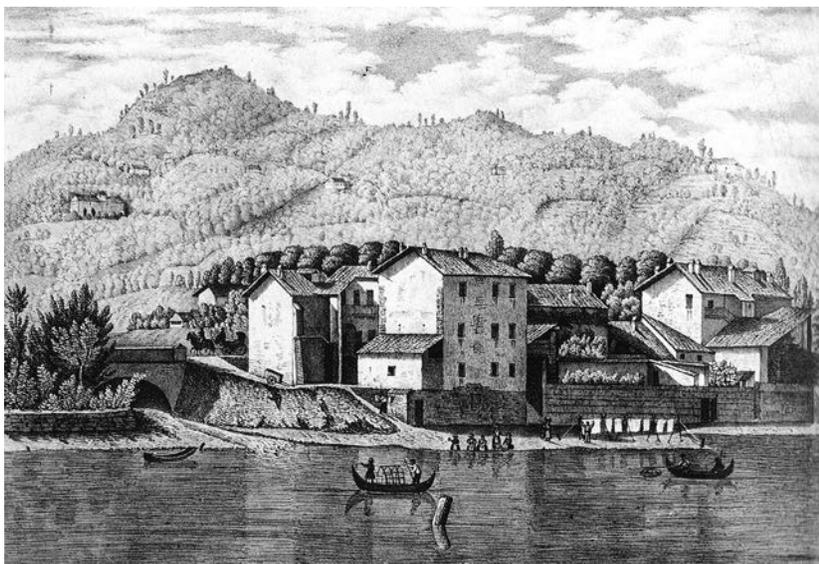


Fig. 12. Litografia del borgo delle lavandaie al Rubatto sul Po, oggi lungo il corso Moncalieri, in un disegno di Francesco Chardon, 1844.



Fig. 13. La Galleria Subalpina, sul modello dei *passages* parigini, tra le piazze Castello e Carlo Alberto, in una litografia del 1874.

area commerciale urbana, ispirata ai *passages* parigini, destinata allo svago borghese (Figura 13)³⁵. L'inquadratura prospettica risulta di particolare effetto in quanto il punto di vista scelto, collocato sopra alla balconata, permettere di cogliere l'insieme di ogni aspetto compositivo e di dettaglio della struttura, e, al contempo, di immortalare il passeggio dei nuovi protagonisti della scena sociale. Tale inquadratura non solo risulta controllata graficamente in ogni parte, ma riporta una così attenta descrizione dei dettagli da renderla confrontabile con la realtà, costituendo così, come altre raffigurazioni coeve, una fonte documentaria del tutto attendibile.

La marcata attendibilità e la gran quantità delle immagini rinvenute in particolare su Torino risultano pertanto lo strumento più atto a visualizzare i cambiamenti avvenuti in particolare a partire dalla seconda metà dell'Ottocento che, sia inglobando gli antichi insediamenti del territorio, sia disegnando le nuove parti della città industriale, ne ha configurato l'aspetto tuttora individuabile, nobilitato dal nucleo centrale che riporta, ancora oggi, a quelle immagini auliche che dal Seicento improntano l'iconografia dell'antica capitale sabauda.

³⁵ La litografia è in *Collezione Simeom*, p. 93.

Bibliografia

- AA.VV. *Architetti e ingegneri militari in Piemonte tra '500 e '700*. Torino: Omega, 2008. ISBN: 978-88-7241-551-1.
- ARCHIVIO STORICO DELLA CITTÀ DI TORINO (a cura di L. FIRPO). *Immagini della Collezione Simeom*. Torino 1983.
- ARCHIVIO STORICO DELLA CITTÀ DI TORINO (a cura di R. ROCCIA), *Theatrum Sabaudiae. Teatro degli Stati del Duca di Savoia*. Torino, 2000.
- ARCHIVIO STORICO DELLA CITTÀ DI TORINO (a cura di V. COMOLI E R. ROCCIA). *Progettare la città. L'urbanistica di Torino tra storia e scelte alternative*. Torino, 2001.
- BOIDO, C., DAVICO, P. *Il disegno delle piazze porticate in Piemonte. Le nuove "porte" della città ottocentesca*. Torino: CELID, 2004. ISBN: 88-7661-595-4.
- CITTÀ DI TORINO, ASSESSORATO ALL'URBANISTICA. *Qualità e valori della struttura storica di Torino*. Torino 1992.
- COMOLI MANDRACCI, V. *Torino*. Roma-Bari: Laterza, 1983. ISBN: 88-4202-352-3.
- COMOLI, V. (a cura di). *Itinerari juvarriani*. Torino: CELID, 1995. ISBN: 978-88-7661-215-2.
- COPPO, D., DAVICO, P. (a cura di). *Il disegno dei portici a Torino. Architettura e immagine urbana dei percorsi coperti da Vitozzi a Piacentini*. Torino: CELID, 2001. ISBN: 978-88-7661-490-3.
- DAVICO, P. L'iconografia tradizionale tra schizzi e vedute. In COPPO, D., BOIDO, C. (a cura di). *Rilievo urbano. Conoscenza e rappresentazione della città consolidata*, Firenze: Alinea, 2010, pp. 94-105.
- DAVICO, P., DEVOTI, C., LUPO, G. M., VIGLINO, M. *La storia della città per capire, il rilievo urbano per conoscere. Borghi e borgate di Torino*. Torino: Politecnico di Torino, 2014. ISBN: 978-88-8202-046-0.
- FIRPO, L. La dinastia: immagine e potere. In *Gente di Piemonte*. Milano: Mursia, 1983, pp. 99-109.
- MAROTTA, A. Per una mappatura del quadraturismo in Piemonte. Una riflessione: luce, colore e materia. In VALENTI G. M. (a cura di). *Prospettive architettoniche. Conservazione digitale, divulgazione e studio*. Vol. I. Roma: Roma: Sapienza Università Editrice, 2014, pp. 439-455.

Documentazione dei paramenti della Villa di Giulia Felice a Pompei. Spazi angusti e analisi geometrico-grafica dei rilievi

Fausta Fiorillo, Marco Limongiello,

Belén Jiménez Fernández-Palacios, Salvatore Barba

Il lavoro prende le mosse dalle attività di rilevamento della Villa di Giulia Felice a Pompei. La Villa, situata nei pressi di Porta Sarno, fu esplorata tra il 1755 e il 1757 e poi nuovamente nel 1953: è formata da un doppio atrio, un peristilio con al centro una peschiera e un altare dedicato ad Iside e un triclinio che aveva la funzione di grotta, dalla quale sgorgava acqua che attraverso un sistema di cascate terminava nell'ampio giardino¹.

Il rilevamento delle pitture parietali presenti sulle superfici della Villa è stato condotto alla luce di due distinte finalità. In primo luogo, quella di acquisire e restituire il contesto in cui si inseriscono le stesse opere pittoriche. La seconda finalità, invece, con cui sono state progettate le acquisizioni fotografiche è stata quella di ottenere restituzioni con il maggiore dettaglio geometrico – non limitandoci alle sole aree delle superfici dipinte – e accuratezza grafico-cromatica, sviluppando, quindi, reto-proiezioni piane per restituire orto-immagini e documentare tutte le informazioni necessarie agli studi geometrici e prospettici. In particolare, l'attenzione si è poi focalizzata sulle problematiche connesse al rilievo di paramenti piani nel caso di sfavorevoli condizioni di presa, verificando la possibilità di garantire la correttezza geometrica delle relative restituzioni ortografiche.

Le acquisizioni fotografiche sono state eseguite con l'ausilio di una non recentissima GoPro Hero 3 Black con lente dell'ottica in vetro asferica ultra-nitida, apertura massima di $f/2,8$ a 6 elementi, angolo ultra-wide e una risoluzione massima di 12 Megapixel. Il rilievo di appoggio per le necessarie informazioni geometriche è stato portato a termine,

¹ Pesando, Guidobaldi 2006.

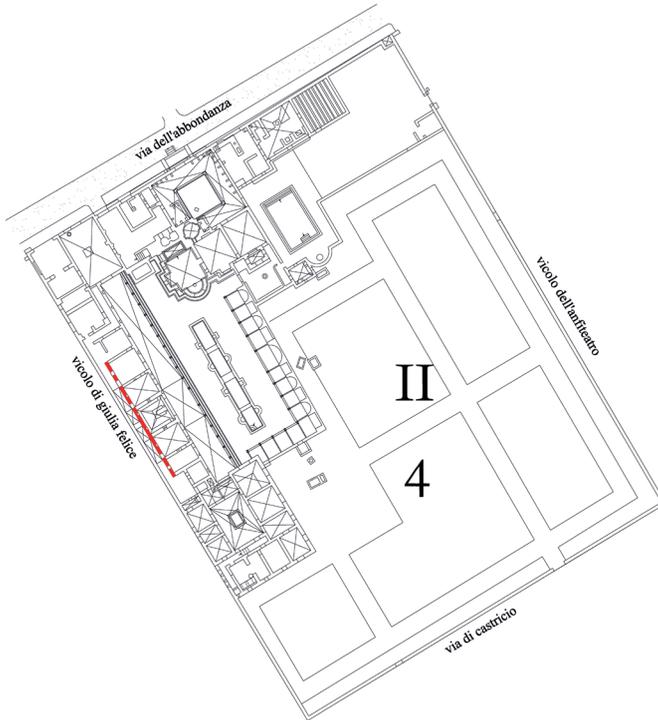


Fig. 1. Villa di Giulia Felice con campita in rosso la parete 53 Est oggetto di studio.

invece, con strumentazione topografica per stimare un valore del grado di attendibilità della forma e delle dimensioni.

Quindi, selezionando alcuni fra i punti topografici così acquisiti, più significativi per distribuzione, visibilità e caratterizzazione per la parete in esame, sono stati valutati – diagrammandoli opportunamente – gli errori medi secondo diversi approcci. Lo studio è stato poi esteso a diversi pacchetti software (Agisoft PhotoScan 1.1.6, Pix4D Mapper 1.4.46 e Recap 360 Photo di Autodesk) in modo da introdurre, per completezza, un'ulteriore variabile, quest'ultima associata all'algoritmo di image-based modelling.

Introduzione

Nel rilievo per l'archeologia è spesso richiesta la realizzazione di fotopiani per la documentazione del patrimonio, così da restituire in un solo prodotto grafico informazioni metriche e cromatiche. Però, in molti casi studi non è possibile ricorrere alla consolidata fotogramme-

tria 'non convenzionale', per condizioni intrinseche (ad esempio, la non planarità della superficie da documentare) e/o estrinseche (come una ridotta distanza di presa). Una possibile soluzione a queste problematiche ci è offerta dal ricorso alla fotogrammetria 'multi-immagine' mediante l'acquisizione di più prese fotografiche – ad assi paralleli o convergenti e nel rispetto dei principi teorici della disciplina –, elaborate per restituire la vera forma tramite algoritmi basati sulle equazioni di collinearità e le vere dimensioni in base a punti di appoggio - GCPs, da battute topografiche (purtroppo spesso sottovalutate). L'*output* finale secondo questa *pipeline* sarà un modello 3D texturizzato, adatto per la generazione di ortofoto metricamente corrette.

Il lavoro presentato in questo secondo volume sviluppa un caso di studio in cui sono state riscontrate le succitate problematiche di documentazione, risultando necessario sperimentare l'implementazione a fini fotogrammetrici di una *action camera*. In particolare, in Figura 2 sono illustrate le relative fasi che vanno dall'acquisizione fotografica, all'elaborazione nei diversi ambienti software, alla valutazione delle restituzioni fotogrammetriche (secondo i parametri di bontà metrica e resa infografica). Un'ulteriore sperimentazione ha riguardato la 'correzione' delle prese fotografiche – in una sorta di pre-elaborazione col fine di eliminare gli effetti distorsivi – attraverso il semplice filtro 'correzione lente' di Adobe Photoshop nella versione 8.2, recentemente rilasciato per il tipo di camera impiegata. Quindi, i modelli restituiti a partire dalle prese così filtrate sono stati opportunamente verificati sulla base dei risultati ottenuti dalle elaborazioni delle prese non filtrate, per valutare i condizionamenti di questo trattamento digitale sulla procedura di restituzione fotogrammetrica, soprattutto nei casi di documentazione degli spazi angusti.

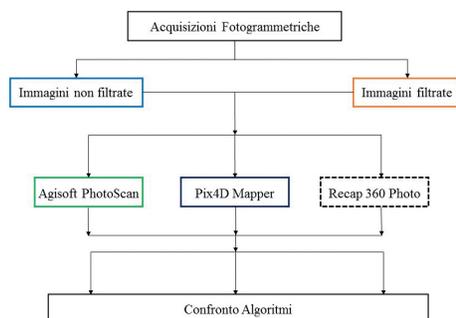


Fig. 2. Diagramma del flusso di lavoro proposto da Marco Limongiello e Salvatore Barba.



Fig. 3. 'Correzione' delle deformazioni ottiche tramite filtraggio in Adobe Photoshop.

Acquisizione dei fotogrammi

Il progetto delle prese, coordinato da Belén Jiménez Fernández-Palacios nell'ambito di un soggiorno come *Visiting Professor* presso il Dipartimento di Ingegneria Civile di Salerno, ha previsto l'utilizzo di una *action camera*, la GoPro Hero 3 Black. Fattore caratterizzante di queste particolari camere sono gli effetti distorsivi dovuti ai grandangolari montati, che non le rendono particolarmente adatte all'utilizzo a fini fotogrammetrici².

Si è voluto testare questo tipo di camera per ricavare un ortofoto di una parete perimetrale, lungo il lato Est della Villa di Giulia Felice. Data la ridotta distanza di presa dalla superficie da documentare (0,7-0,9 m), l'estensione (circa 20 m) e l'altezza (circa 4 m), l'ottica grandangolare garantiva un alleggerimento della fase di acquisizione, godendo di un maggiore angolo di campo, rispetto a una camera di tipo tradizionale. Tutto ciò si è tradotto, ovviamente, in una diminuzione delle prese fotogrammetriche, senza annoverare tra i vantaggi operativi il ridotto peso e le dimensioni minime del corpo macchina, che hanno facilitato l'acquisizione fotografica in uno spazio particolarmente angusto. Di contro, come noto, gli obiettivi grandangolari sono più soggetti alle distorsioni, generando un evidente effetto a 'barilotto'³, soprattutto agli estremi del fotogramma (un esempio è riportato in Figura 3); a causa di queste evidenti distorsioni – nel caso di studio, accentuati anche dalla ridotta distanza di presa – le relative acquisizioni, come anticipato, non sono particolarmente adatte per applicazioni fotogrammetriche. Tuttavia, c'è da osservare come sempre più applicativi si propongono di elaborare

² Jong-hwa, Mu-wook, Yang-dam, Ill-woong 2014.

³ Balletti, Guerra, Tsioukas, Vernier 2014.

fotografie affette da tali distorsioni, sviluppando algoritmi di calibrazione ad hoc sulla base dei parametri e relative specifiche di queste camere.

Il progetto di rilievo ha previsto l'utilizzo di una asta telescopica, che ha facilitato una corretta acquisizione dei fotogrammi per tutta l'altezza della parete. Sono stati così acquisite 321 prese fotografiche con una sovrapposizione di circa l'80%, secondo 11 strisciate orizzontali (quindi, con un passo inferiore ai 40 cm), ad assi prevalentemente paralleli e riducendo il ricorso a ulteriori e specifiche prese convergenti⁴.

È banale poi osservare che per la correttezza metrica del modello 3D finale e, quindi, per una determinazione dell'orientamento assoluto, elemento imprescindibile è l'utilizzo di punti di appoggio topografico: in particolare, nell'ottica di un rigoroso controllo metrico, sono stati utilizzati 14 punti di appoggio ben distribuiti su tutta parete (in media circa uno ogni 5 m²). Infatti, una certa sovrabbondanza dei punti di controllo permette – come era facile prevedere – anche un migliore controllo sulla propagazione dell'errore⁵.

Le successive fasi di elaborazione – a cura di Marco Limongiello –, con le relative implementazioni software sono, quindi, di seguito analizzate secondo due approcci: l'elaborazione da prese grezze o da immagini opportunamente filtrare (ovvero sottoposte a sperimentazione con il ricorso a opportuni *plug-in* per depurare preventivamente le distorsioni di ogni singolo fotogramma) con l'obiettivo di comparare geometricamente e graficamente i risultati.

Agisoft Photoscan

Agisoft PhotoScan è una conosciuta e avanzata soluzione di fotomodellazione, volta a creare contenuti tridimensionali da immagini raster bidimensionali. Basato sulla tecnologia *multi-view* di ricostruzione 3D, opera con immagini arbitrarie ed è efficace in condizioni controllate e non. Sia l'allineamento delle immagini (con il calcolo dell'orientamento interno ed esterno) sia la realizzazione del modello 3D sono completamente automatizzati. Il processo di restituzione si basa sui quattro noti step di: *Align photos*, *Build Dense Cloud*, *Build Mesh* e *Build Texture*.

⁴ Barba, Mage 2014.

⁵ Fiorillo, Jiménez Fernández-Palacios, Remondino, Barba 2012.

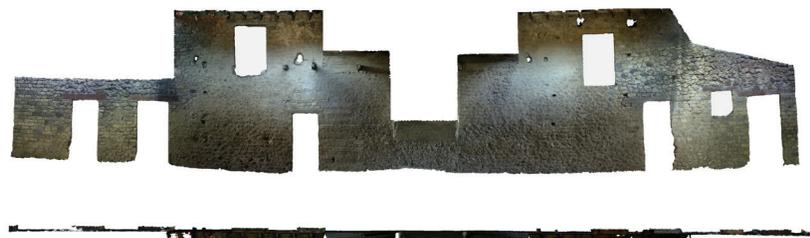
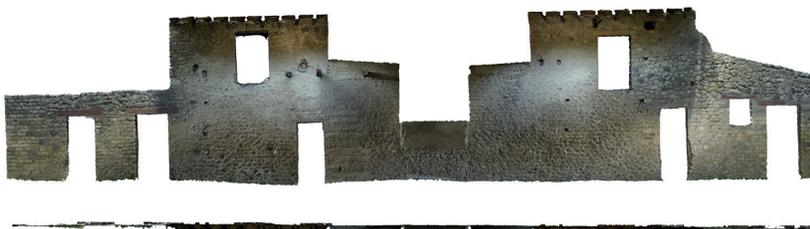
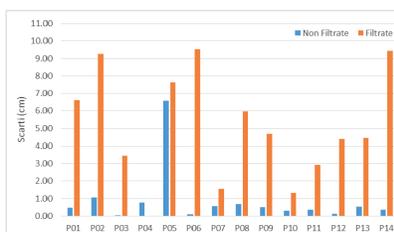
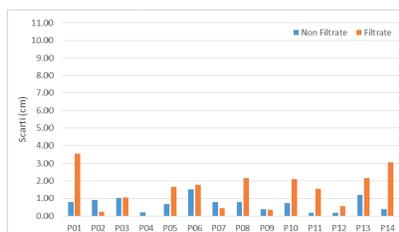
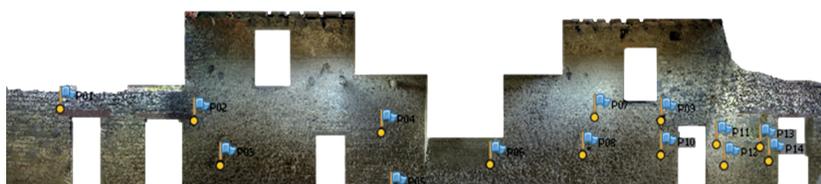
Come anticipato, le prese acquisite da GoPro sono state anche preventivamente 'corrette' tramite il filtro di Adobe Photoshop, generando, quindi, due progetti fotogrammetrici, uno che prevedesse l'implementazione di prese grezze l'altro con l'upload di immagini risultanti dal filtraggio. È da sottolineare che nella successiva release di Agisoft PhotoScan rispetto a quella inizialmente oggetto di test è stata poi implementata una nuova funzione di calibrazione che permette di definire, direttamente nello stesso ambiente software, una delle opzioni *Frame*, *Fisheye* e *Spherical* (impostando, quindi, per le prese grezze da GoPro la tipologia *Fisheye*, mentre per le immagini filtrate l'elaborazione è da sviluppare secondo la funzione *Frame*).

Dal punto di vista di numero di prese orientate, lavorare in una modalità o nell'altra risulta pressoché indifferente; infatti, sia da dati grezzi sia lavorando con immagini filtrate, tutte le prese risultano correttamente allineate (321/321). In fase di restituzione è stato, quindi, generato un *report* degli errori rispetto ai GCPs, le cui coordinate erano state precedentemente associate ai corrispondente pixel, poi retroproiettati sulla nuvola per così calcolare l'errore metrico (relativo alle coordinate X, Y, Z), ciò per ogni GCP inserito.

In particolare, in Figura 5 sono rappresentati gli errori calcolati lungo l'asse Y (longitudinale alla parete) e Z (la direzione della verticale), sempre distinguendo opportunamente i valori del progetto fotogrammetrico con dati grezzi (in blu) dal progetto con immagini filtrate (in arancione). Si può osservare come l'errore medio in direzione Y per il modello generato dalle prese grezze sia risultato di circa 0,7 cm, mentre per il modello generato da immagini filtrate si è riscontrato un valore pari a circa il doppio (1,5 cm); ciò si propaga ulteriormente in direzione Z, con valori dell'errore medio pari rispettivamente a 0,9 cm e 5,3 cm. Per una valutazione grafica in Figura 6 e 7 sono riportate le ortofoto restituite a valle dei due diversi progetti fotogrammetrici.

Pix4D Mapper

Pix4D Mapper è un'applicazione dedicata all'elaborazione di fotografie acquisite da terra o da mezzi UAV, per ottenere modelli digitali in 3D e cosiddetti ortomosaici, con diversi ambiti applicativi. Nelle ultime versioni del suo database, inoltre, sono stati resi disponibili i parametri interni associati ai modelli GoPro, con la possibilità, quin-



Figg. 4-7. In alto: distribuzione dei GCPs (sopra) e istogramma degli errori in direzione Y (a sinistra) e Z (a destra) in Agisoft PhotoScan. In basso: ortofoto da prese grezze con GoPro (sopra) e da immagini filtrate (sotto) in Agisoft PhotoScan.

di, di correggere e rimuovere nello stesso ambiente software le deformazioni dovute alle ottiche grandangolari. Questo nuovo software elabora le immagini secondo un diagramma di flusso basato su soli tre step: *Initial process, Point Cloud and Mesh* e *DSM, orthomosaic and index* (nell'ultima fase è possibile la valutazione degli errori stimati sulla base dei punti di controllo topografici).

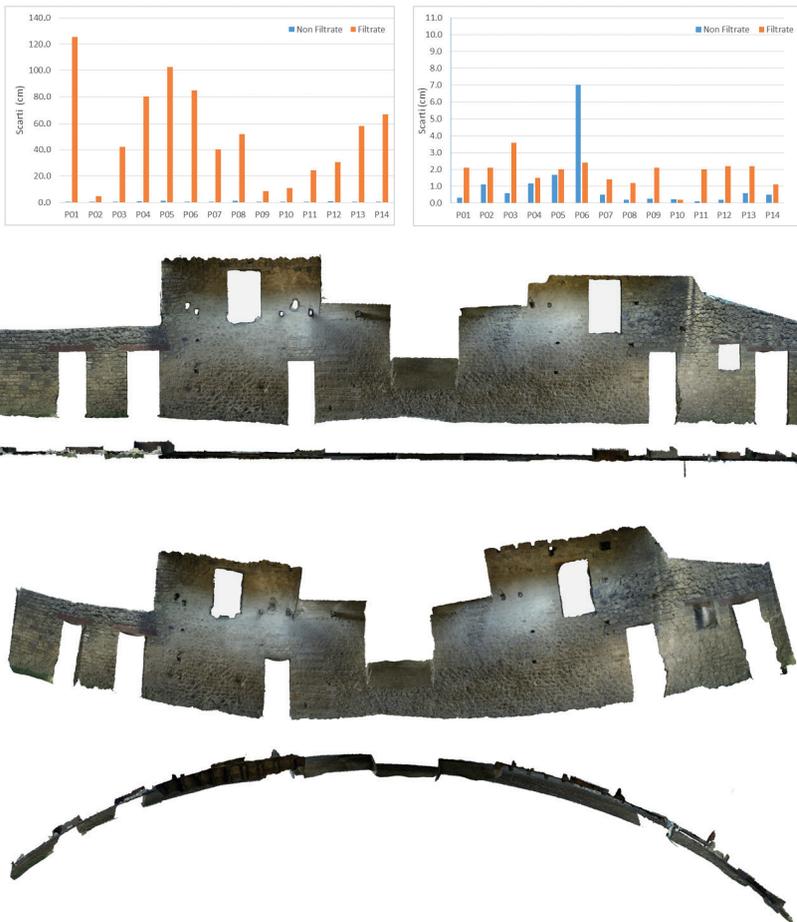


Fig. 8-10. In alto: istogramma degli errori in direzione Y (a sinistra) e Z (a destra) in Pix4D Mapper. Al centro: Ortofoto da prese grezze in Pix4D Mapper. In basso: ortofoto da immagini filtrate in Pix4D Mapper.

Ovviamente, anche in Pix4D sono state processate sia le stesse 321 immagini ottenute durante la fase di presa con la GoPro Hero 3 Black, sia le altrettante immagini successivamente filtrate in Adobe Photoshop. La procedura per l'inserimento dei GCPs è stata identica a quella definita per Agisoft PhotoScan: i relativi risultati metrici valutati secondo i 14 punti di controllo topografico sono rappresentati, quindi, nella Figura 8.

Si può osservare come gli errori associati all'impiego dei dati grezzi sono estremamente ridotti; diversamente gli errori metrici riscontrabili con le immagini filtrate sono di un ordine di grandezza più elevati. Questo comportamento è dovuto all'ottimizzazione dell'algoritmo di



Figg. 11-12. In alto: ortofoto da prese grezze in Recap 360 Photo. In basso: ortofoto da immagini filtrate in Recap 360 Photo.

Pix4D Mapper per immagini da GoPro; pertanto, in questo caso, il ri-processamento di immagini filtrate – ovvero già depurate dalle aberrazioni ottiche –, vanifica di fatto la specificità dello stesso software.

Recap 360 Photo

Gli ultimi test hanno riguardato Recap 360 Photo, disponibile sul portale dei servizi cloud di Autodesk 360 in versione educational gratuita (fattore che ha spinto per una sua sperimentazione); permette anch'esso la ricostruzione di mesh tridimensionali, purtroppo, però, con un limite di 250 immagini per processo. Una volta importate le prese, queste vengono processate in cloud e le eventuali immagini non allineate possono essere collimate manualmente dall'operatore tramite l'individuazione di almeno tre coppie di punti omologhi. Questa operazione di *manual stitching* risulta comunque necessaria nella fase di orientamento assoluto, con l'inserimento dei punti topografici di controllo per ottenere un oggetto in vera forma e grandezza⁶.

⁶ Buscemi, Militello, D'Agostino, Sammito 2014.

Sono stati processati, come in precedenza, sia i dati così come direttamente acquisiti dalla GoPro, sia le immagini opportunamente filtrate; non potendo elaborare le 321 prese, sono state eliminate quelle caratterizzate da eccessiva sovrapposizione, così da ridurre il campione a 247 immagini significative della parete (in uno sviluppo futuro, il lavoro andrebbe esteso solamente a questo pattern comune di immagini). È da sottolineare che Recap 360 Photo non permette una verifica metrica diretta del modello 3D restituito, rendendo impossibile, di fatto, avanzare un'analisi geometrica a riguardo. Ci siamo limitati, quindi, esclusivamente a un confronto grafico, potendo osservare come: il modello ottenuto da dati GoPro, presenta assenze di informazioni, a causa di un numero esiguo di prese correttamente allineate, ma conserva la planarità della superficie muraria; diversamente, il modello restituito da immagini filtrate presenta una maggiore continuità nella quantità delle informazioni ma non conserva più la planarità della superficie (in quest'ultima modellazione, inoltre, è possibile osservare anche errori grossolani nell'orientamento).

Queste elaborazioni hanno dimostrato che l'ipotesi di un pre-filtraggio in ambiente Adobe Photoshop peggiora la fase di orientamento, allineando erroneamente una buona percentuale dei fotogrammi e finendo col non conservare la planarità del dato. In Figura 11 e 12 sono riportate le relative ortofoto restituite.

Risultati e prime conclusioni

Il filtro di Adobe Photoshop 'correzione lente', può essere un utile strumento quando si lavora con algoritmi di calcolo in cui le distorsioni provenienti da *action camera* non sono previste, anche se le restituzioni ottenute con il flusso di lavoro proposto non si possono comunque ritenere ancora sufficientemente valide, risultando il processo, ovviamente, più affidabile quando le stesse distorsioni dell'ottica sono implicitamente computate nell'ambiente software di processamento delle prese.

Nei test sviluppati nei diversi ambienti software, infatti, si è riscontrato che si ottengono risultati migliori rispetto a quelli derivanti dall'elaborazione di immagini filtrate, come nel caso della versione testata di Agisoft PhotoScan (1.1.6 build 2038), che prevede l'opzione Fisheye per la definizione in input di questo specifico tipo di lente; per questa release i risultati dimostrano che l'implementazione di un filtro di pre-trattamento digitale risulta purtroppo vano. Però, è da segnalare che

GCPs	AGISOFT 1.1.6				PIX4D MAPPER 1.4.46			
	Non Filtrate		Filtrate		Non Filtrate		Filtrate	
	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z
P01	0.008	0.005	0.036	0.066	0.007	0.003	1.254	0.021
P02	0.009	0.011	0.002	0.093	0.003	0.011	0.047	0.021
P03	0.010	0.000	0.011	0.035	0.007	0.006	0.421	0.036
P04	0.002	0.008	0.017	0.076	0.009	0.012	0.802	0.015
P05	0.007	0.066	0.018	0.095	0.012	0.017	1.024	0.020
P06	0.015	0.001	0.004	0.015	0.005	0.070	0.847	0.024
P07	0.008	0.006	0.021	0.060	0.006	0.005	0.402	0.014
P08	0.008	0.007	0.004	0.047	0.013	0.002	0.520	0.012
P09	0.004	0.005	0.021	0.013	0.001	0.002	0.087	0.021
P10	0.007	0.003	0.016	0.029	0.003	0.002	0.111	0.002
P11	0.002	0.004	0.005	0.044	0.001	0.001	0.246	0.020
P12	0.002	0.001	0.021	0.044	0.009	0.002	0.308	0.022
P13	0.012	0.005	0.031	0.094	0.007	0.006	0.581	0.022
P14	0.004	0.003	0.001	0.029	0.005	0.005	0.668	0.011
Errore medio (m)	0.007	0.009	0.015	0.053	0.006	0.010	0.523	0.019

LEGENDA	
	< 0.01 m
	[0.01; 0.05] m
	[0.05; 0.1] m
	[0.1; 0.5] m
	> 0.5 m

Fig. 13. Analisi degli errori sui GCPs (elaborazioni di Marco Limongiello).

nelle precedenti versioni, dove tale calibrazione non era stata ancora sviluppata, i risultati ottenuti dall’elaborazione di immagini filtrate risultavano essere metricamente più buoni rispetto a quelli generati da prese grezze. Diversamente in Pix4D Mapper e Recap 360 Photo il pre-filtraggio delle immagini risulta, in pratica, un’operazione ridondante. In Figura 13 sono, quindi, riepilogati tutti gli errori calcolati per ogni GCP nelle diverse elaborazioni, così come presentati alla *International Conference on Metrology for Archaeology*.

Salvatore Barba ha coordinato le attività di ricerca e in particolare i test sperimentali, curando l’analisi del processo metodologico e le revisioni dei risultati conseguiti; Fausta Fiorillo ha sviluppato e verificato il processo di elaborazione dei dati e le relative analisi; Marco Limongiello ha sviluppato le elaborazioni nei diversi ambienti software; Belén Jiménez Fernández-Palacios realizzato le acquisizioni dei dati sul campo.

Bibliografia

- BALLETTI C., GUERRA F., TSIOUKAS V., VERNIER P. Calibration of action cameras for photogrammetric purposes. *Sensor*, XIV, 9, 2014, pp. 17471-17490 doi 10.3390/s140917471.
- BARBA, S., MAGE, M. A. Evaluación ex-ante y ex-post de la precisión de un proyecto fotogramétrico. In *EGraFIA 2014*. Rosario (Argentina), 1-3 ottobre 2014. Vol. I. Salerno: CUES, 2014, pp. 548-557 ISBN 9788897821809.
- BUSCEMI F., MILITELLO P., D'AGOSTINO G., SAMMITO A. M. Tecniche di fotomodellazione per la documentazione e la comunicazione in archeologia: il sito di Calicantone (RG). *Archeologia e Calcolatori*, 2014, pp. 131-156 ISBN 9788878146099.
- FIORILLO, F., Jiménez Fernández-Palacios B., Remondino F., Barba S. 3D Surveying and modelling of the archaeological area of Paestum, Italy. *Virtual Archaeology Review*, 4, 8, pp. 55-60. ISSN: 19899947.
- JONG-HWA K., MU-WOOK P., YANG-DAM E., ILL-WOONG J. An experiment of three-dimensional point clouds using GoPro. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, VIII, 1, 2014, pp. 82-85.
- PESANDO F., GUIDOBALDI M. P. *Gli ozi di Ercole: residenze di lusso a Pompei ed Ercolano*. Roma: L'Erma di Bretschneider, 2006, pp. 306. ISBN 8882653641

Le meridiane catottriche di Emmanuel Maignan a Roma: un confronto tra apparati proiettivo-gnomonici.

Isabella Friso

Nel 1636, il padre Minimo Emmanuel Maignan (1601-1676) si trasferì da Tolosa a Roma nel complesso conventuale di Trinità dei Monti e, nei quattordici anni successivi, si dedicò non solo allo studio e all'insegnamento della matematica e della teologia – motivo per il quale fu chiamato in Italia – ma anche alla progettazione di due orologi catottrici – detti anche meridiane catottriche¹ –, considerati tra i più alti esempi tra quelli solari a riflessione, pervenuti in un ottimo stato di conservazione: l'uno (Figura 1) ubicato proprio nel Convento di Trinità dei Monti (1637-1638)² e l'altro, realizzato otto anni più tardi, in una delle gallerie di Palazzo Spada (Figura 2), attualmente sede del Consiglio di Stato³.

Sebbene la misurazione del tempo attraverso la proiezione dell'ombra di uno gnomone su di un quadrante sia stato un argomento ampiamente studiato nel corso dei secoli – trattandosi quindi di installazioni *en plein air* –, l'elemento innovativo che contraddistingue invece gli orologi catottrici consiste nell'introduzione di uno specchio, consen-

¹ Il funzionamento di un orologio catottrico (o meridiana per riflessione), illustrato in una particolare branca della gnomonica – scienza che si occupa di studiare l'arco diurno del Sole mediante l'uso di proiezioni specifiche su diverse superfici –, consiste nella riflessione del raggio solare rispetto a uno specchio disposto sul piano orizzontale di una finestra, consentendo l'accesso del Sole ai luoghi dei palazzi in cui di fatto era negata l'illuminazione diretta, mediante la riflessione e proiezione sulle superfici del raggio luminoso. Cfr. Severino, 2007.

² Dagli *Atti Capitolari* emergono due date significative che attestano la realizzazione e il funzionamento di questa meridiana: la prima risalente al 16 settembre 1637 testimonia l'inizio del cantiere, la seconda, 10 maggio 1638, documentando la posa in opera dello specchio nella superficie orizzontale della finestra, sancisce il momento in cui l'orologio solare iniziò a funzionare. Cfr. Lanciano 2013, p. 195.

³ Sulla storia di Palazzo Spada e della sua galleria si rimanda alla lettura di Neppi 1975.



Fig. 1. E. Maignan, meridiana catottrica, Convento di Trinità dei Monti, Roma 1637-1638. Veduta del corridoio con l'astrolabio e la finestra con il *fôreman* e lo specchio.



Fig. 2. E. Maignan, meridiana catottrica, Palazzo Spada, Roma 1646. Veduta del corridoio con l'astrolabio e la finestra con il *fôreman* e lo specchio.

tendo la lettura del tempo anche in ambienti interni, laddove, in alcuni casi, l'unico contatto con il mondo esterno risulta essere un *fôreman*: un foro, posto su una delle pareti verticali delimitanti l'ambiente stesso, che consente al raggio luminoso incidente sullo specchio, e da questo riflesso, di accedere e colpire la contro-proiezione della volta celeste, dipinta sulla superficie voltata della sala ospitante.

I principi proiettivi su cui si basa la realizzazione di una meridiana catottrica sono strettamente legati ai fondamenti teorici delle proiezioni centrali: infatti, facendo riferimento a quanto già stabilito dagli studi sulla riflessione e, in particolare, da quanto espresso dalla seconda legge⁴, si può assumere il punto di incidenza tra i due raggi – quello incidente e quello riflesso –, sullo specchio disposto orizzontalmente, quale centro di proiezione da cui diparte, da un lato, un fascio proprio di rette che traguarda gli astri nel cielo e, dall'altro, specularmente rispetto alla normale alla superficie ri-

⁴ La seconda legge sulla riflessione afferma che l'angolo di incidenza i e l'angolo di riflessione r' sono uguali tra loro: $i = r'$, dove l'angolo di incidenza i è l'angolo che il raggio incidente forma con la normale alla superficie, mentre r' è l'angolo che la normale alla superficie forma con il raggio riflesso.

flettente, un fascio di rette – ancora proprio – costituito dai raggi riflessi, le cui tracce, sulle superfici interne della stanza, individuano la posizione/proiezione degli astri. E, da quanto detto, è evidente la relazione che va a istituirsi tra proiezioni centrali, teorie delle ombre e sezioni coniche: in particolare, facendo riferimento agli invarianti proiettivi impostati da Girard Desargues (1591-1661), se assumiamo il centro proprio di proiezione sulla superficie riflettente come vertice di un cono, i raggi incidenti e quelli riflessi identificano le infinite generatrici delle due superfici coniche speculari da essi descritte e, dunque, la rappresentazione della volta celeste, negli interni domestici, può essere trattata come la sezione di uno dei due coni (quello costituito dai raggi riflessi) con i piani verticali delle pareti e con l'eventuale cilindro della copertura a botte. E, altrettanto, bisogna citare da un lato Guidobaldo del Monte (1545-1607), il quale nelle *Proposizioni XXXII e XXXVIII del Terzo Libro della Perspectivæ Libri Sex* (1600) affronta il problema della proiezione di un segmento rispettivamente su una superficie cilindrica e sferica; e, dall'altro, Samuel Marolois (1572-1627) che, nelle *Tavole 21 e 22 della Perspective Contenant la Théorie, Pratique et Instruction* (1628), riesamina le medesime tematiche precedentemente considerate dall'astronomo e matematico italiano. A una prima analisi, dunque, tanto l'astrolabio ospitato nel lungo corridoio del Convento di Trinità dei Monti, quanto quello eseguito presso la galleria di Palazzo Spada, sono costituiti da una maglia reticolare di curve di diverso colore; una griglia che si intensifica, diventando sempre più fitta e poco chiara, in prossimità della strombatura della finestra in cui è ospitato il foro stenopeico. La confusione di linee, simboli, numeri romani e latini, scritte e grafici delle costellazioni dello Zodiaco, ritrova una effettiva coerenza nel momento in cui il raggio solare riflesso colpisce una linea – o un settore compreso tra due curve – rendendo noti, così, i dati astronomici a essa correlati. Ma, a differenza di quanto accade a Trinità dei Monti in cui è possibile verificare solo la traiettoria solare, la meridiana nella Galleria del Consiglio di Stato consente di leggere, mediante un apposito strumento, anche la proiezione della luce proveniente dalla Luna e di convertire dunque le ore lunari in solari⁵.

⁵ Sul funzionamento dei due astrolabi si rimanda alla lettura di Lanciano 2013, pp. 198-208.



Fig. 3. E. Maignan, *Perspectiva Horaria sive de orographia gnomonica tum theorethica tum pratica libri quattuor*, Roma 1648. Liber Tertius. *Catoptrice horaria sive horographiae gnomonicae. Propositio LVI. Linea Meridianam, in superficie horologi Catoptrico-Gnomonici plana.*



Fig. 4. R. Mirami, *Compendiosa introdtione alla prima parte della specolaria: cioè della scienza de gli specchi. Opera noua, nella quale breuemente, e con facil modo si discorre intorno a gli specchi e si rende la cagione, di tutti i loro miracolosi effetti*, Ferrara 1582. Frontespizio.

Fortunatamente Maignan dedicò molte pagine del proprio trattato, intitolato *Perspectiva Horaria*⁶, al tema della catottrica e della riflessione, con tavole esplicative del procedimento grafico per ottenere una proiezione della volta celeste su superfici interne e su un soffitto – piano o voltato – di una stanza (Figura 3), anche se, più di cinquant'anni prima, nella *Compendiosa introdtione*⁷ (Figura 4), il processo proiettivo descritto viene anticipato dall'ebreo Rafael Mirami. Tuttavia la massima divulgazione dell'argomento avvenne dopo la pubblicazione, a Roma nel 1635, dell'opera⁸ di Athanasius Kircher (1602-1680) e di quella, già citata, di padre Maignan. In una delle prime illustrazioni presenti nel *Primitive gnomonicae catoptricae* è raffigurata la sezione prospettica di una stanza oblunga, coperta da una volta cilindrica, nella quale si delinea-

⁶ Maignan 1648.

⁷ Mirami 1582.

⁸ Il trattato al quale ci si riferisce è Kircher 1635.

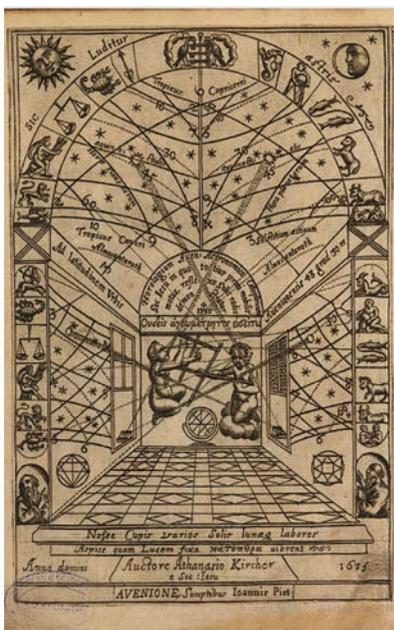


Fig. 5. A. Kircher, *Primitivae gnomonicae catoptricae hoc est horologiographicae novae speculis*, Roma 1635.

ano le curve che individuano il percorso annuale del Sole mentre, in primo piano i segni dello Zodiaco sono disposti, a raggiera, lungo l'ideale sezione della stanza stessa; nelle due finestre – l'una di fronte all'altra –, sugli specchi posti sui rispettivi davanzali viene determinato il punto di incidenza tra il raggio solare – alle diverse ore del giorno – e il suo riflesso. L'intersezione di quest'ultimo con le superfici dipinte definisce la posizione esatta della stella in un preciso istante (Figura 5).

Infine, oltre a ricostruire il filone trattatistico sul quale padre Maignan ha istituito i propri fondamenti teorici e a investigare sul reale funzionamento delle due meridiane catottriche, è possibile

indagare su quali siano stati gli apparati geometrico-proiettivi e gli strumenti a disposizione del frate minimo che hanno reso possibile una contro-proiezione fedele della volta celeste all'interno delle due gallerie, in maniera da ottenere una precisa lettura delle fasi solari e lunari. In questo senso l'apporto delle *new technologies* risulta indispensabile perché permette di applicare, a ritroso, il processo attuato dallo stesso Maignan verificandone, in alcuni casi, anche la coerenza proiettiva.

Mentre per l'astrolabio del convento è stata effettuata una vera e propria campagna di rilievo fotogrammetrico, che ha consentito l'acquisizione di una *point cloud* del lungo corridoio⁹, per quanto concerne Palazzo Spada non è stato possibile effettuare una ricognizione dello stesso tipo a causa delle misure restrittive alle quali l'intero edificio è soggetto, per via della sua destinazione odierna. Tuttavia è stato concesso di effettuare una ripresa fotografica, ad altissima risoluzione, e

⁹ Sui dettagli tecnici della campagna di rilievo effettuata all'astrolabio di Trinità dei Monti si rimanda alla lettura del contributo di C. Monteleone *Il rilievo digitale per monitorare e interrogare la realtà: il caso dell'astrolabio catottrico di Emmanuel Maignan a Trinità dei Monti*, in questo volume.

attraverso l'assemblaggio dei molteplici scatti – eseguiti da un punto di stazione fisso – è stata ottenuta una ripresa sferica dell'intera galleria. Questi due differenti tipi di intervento hanno consentito, nel primo caso, di restituire un modello digitale che tiene conto della configurazione geometrico-formale dell'architettura, informandoci anche delle variazioni cromatiche dei materiali e degli intonaci utilizzati e, nel secondo caso, di ottenere immagini dalle quali sarà possibile dedurre, in un prossimo futuro, la contro-proiezione sul clone virtuale dell'architettura. In entrambi i casi il modello finale digitale, popolato di informazioni metriche, materiche e documentali, oltre a simulare la realtà architettonica potrà configurarsi dunque come strumento interrogabile di verifica e di controllo dei dati acquisiti.

Bibliografia

- DE ROSA, A. L'oblio del visibile, la memoria dell'invisibile: Jean François Nicéron taumaturgo ottico. In DE ROSA, A. (a cura di). *Jean François Nicéron. Prospettiva, catottrica e magia artificiale*. Roma: Aracne, 2013, pp. 3-85. ISBN: 978-88-5486-032-2.
- KIRCHER, A. *Primitive gnomonicæ catoptricæ hoc est horologiographiæ novæ speculis*. Avignone: Jean Piot, 1635.
- LANCIANO, N. L'ordine geometrico del tempo: Emmanuel Maignan e le sue Meridiane. In DE ROSA, A. (a cura di). *Jean François Nicéron*, cit., pp. 195-212. ISBN: 978-88-5486-032-2.
- MAIGNAN, E. *Perspectiva Horaria sive de orographia gnomonica tum theorethica tum pratica libri quattuor*. Roma: Philippi Rubei, 1648.
- MIRAMI, R. *Compendiosa introdyttione alla prima parte della specvlaria: cioè della scienza de gli specchi. Opera nova, nella qvale breuemente, e con facil modo si discorre intorno a gli specchi e si rende la cagione, di tutti i loro miracolosi effetti*. Ferrara: Heredi di Francesco Rossi, & Paolo Tortorino, Compagni 1582.
- NEPPI, L. *Palazzo Spada*. Roma: Editalia, 1975. ISBN: 978-88-7060-196-1.
- SEVERINO, N. *La meridiana a riflessione fu inventata da Raffaele Mirami? A distanza di quasi venti anni dalla Bibliografia Gnomonica arriva la conferma*. Firenze: Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze, 2007. Consultabile su <www.museogalileo.it>.

Il rilievo fotogrammetrico dell'architettura dipinta: problemi e metodi

Massimo Malagugini

Censire, rilevare, archiviare

La necessità di realizzare un archivio esauriente delle quadrature prospettiche presenti sul territorio genovese, al fine di poter avviare confronti e indagini critiche fra le diverse realizzazioni, richiede la messa a punto di un sistema di raccolta dei dati che sia quanto più possibile unificato e – al contempo – adattabile a ogni situazione affrontata. L'impiego degli attuali strumenti di rilievo consente di realizzare per tutte le opere analizzate un vero e proprio database informatizzato contenente non solo i dati qualitativi delle opere, ma anche dettagliatissimi valori parametrici e dimensionali. Nel caso delle 'architetture dipinte', le tradizionali operazioni di sintesi grafica (che necessariamente implicheranno valutazioni di tipo interpretativo) sono precedute da dettagliati rilievi capaci di fornire modelli tridimensionali estremamente accurati. La scelta di impiegare la fotogrammetria quale metodo preferenziale per il rilievo testimonia la necessità di rilevare con estrema accuratezza non solo gli aspetti iconografici, ma anche le qualità spaziali e tridimensionali delle superfici su cui sono state realizzate le singole opere. Ciò implica, inevitabilmente, una serie di questioni e problematiche che, di volta in volta, devono essere affrontate e risolte puntualmente. Volendo mantenere un'elevata qualità delle immagini – e dunque delle rappresentazioni indagate – è talvolta necessario ricorrere a un numero elevato di fotogrammi che, al contempo, consenta di realizzare un modello tridimensionale delle superfici riducendo al minimo le zone d'ombra. Soltanto quando la rappresentazione si trova su una superficie piana e priva di aggetti e modanature (fatto, questo, piuttosto raro) si può evitare di ricorrere alla nuvola



Fig. 1. Vista d'insieme della parete occidentale del salone della Villa Pallavicini delle Peschiere in Genova; pur nella sua semplicità formale e con la possibilità di rimuovere gli arredi, risultano inevitabili i riflessi causati da lastre di plexiglass poste a protezione degli apparati decorativi. La campagna di rilievo fotogrammetrico consentirà, attraverso la sovrapposizione di scatti successivi, di ovviare a questo inconveniente.

di punti, procedendo direttamente con un 'foto-raddrizzamento' piano, capace comunque di mantenere inalterata la qualità delle immagini.

Naturalmente, nel corso della campagna di rilievo, si incontrano ambienti di dimensioni differenti, illuminati in modo diverso e, talvolta, visivamente ostruiti da arredi fissi che le attuali proprietà hanno letteralmente addossato alle opere dipinte. Questa serie di problematiche comporta la scelta e la relativa adozione di accorgimenti che consentano di ovviare a tali questioni portando alla redazione di un archivio di immagini e modelli omogeneo ed esauriente sotto ogni profilo.

Sono proprio queste considerazioni che vanno poste alla base di ogni progetto di rilievo in maniera tale da poter affrontare ogni questione superando gli eventuali ostacoli che le differenti situazioni potrebbero presentare nel corso di una lunga campagna volta al dettagliato censimento di un vastissimo patrimonio.

Un approccio sistematico

In quest'ottica è bene, fin da subito, individuare correttamente gli obiettivi della ricerca, al fine di poter avere chiaro lo scopo dei rilievi da eseguire riuscendo ad ottimizzare il lavoro di raccolta ed elaborazione dei dati. Nel caso particolare della ricerca in oggetto si vuole arrivare a

redigere un sistema di catalogazione delle 'quadrature dipinte' presenti nel territorio genovese a partire dalle conoscenze acquisite in anni di studi e ricerche condotti in ambiti interdisciplinari¹. Talvolta già si dispone di una vasta campionatura di immagini; in alcuni casi si è anche realizzata una rappresentazione grafica di sintesi, ma nella quasi totalità dei casi manca un approccio sistematico alle indagini, con conseguente mancanza di omogeneità della qualità e delle tipologie dei dati raccolti.

Poiché le informazioni raccolte in fase di rilievo andranno a comporre il database di riferimento per tutte le successive analisi e letture critiche e comparative, con particolare riferimento alle tecniche pittoriche, agli aspetti iconografici e alle rappresentazioni tridimensionali dello spazio architettonico, si è ritenuto necessario realizzare rilievi particolarmente accurati tanto sotto l'aspetto spaziale, quanto sotto quello fotografico, senza, per questo, condurre campagne troppo onerose, anche in virtù dell'abbondanza dei soggetti da rilevare.

In tal senso, se le potenzialità dei più nuovi strumenti per la fotogrammetria consentono, da una parte, di tracciare accuratamente le qualità spaziali degli ambienti presi in esame e, dall'altra, di ottenere modelli virtuali ad alta definizione, risulta particolarmente appropriata per questo tipo di rilievo la scelta della fotogrammetria quale principale sistema di rilevamento. Oltre a ciò va considerata l'estrema 'agilità' delle operazioni di rilievo così condotte che non necessitano l'impiego congiunto di strumenti più complessi e costosi, quali laser scanner e teste panoramiche².

Come per ogni altra tecnica di rilevamento, anche per la fotogrammetria, occorre tracciare un piano di intervento che agevoli al massimo le operazioni *in situ* in modo da rendere meno invasiva possibile la campagna di rilievo.

¹ Lo studio degli apparati iconografici è sempre stato al centro dell'attenzione degli Istituti accademici; il ricco patrimonio storico-artistico delle dimore nobiliari genovesi (a partire dai noti 'Palazzi dei Rolli') ha favorito l'interazione fra studiosi e accademici appartenenti a settori disciplinari differenti. È di questo ultimo biennio un lavoro di ricerca sull'operato genovese di Galeazzo Alessi, ('Un itinerario alessiano') che sta coinvolgendo diversi dipartimenti dell'ateneo genovese fra i quali il Dipartimento di Scienze per l'Architettura.

² Nel caso particolare della ricerca in oggetto, si è dovuto fare riferimento anche alle attrezzature disponibili in relazione al numero di operatori, con il fine di ottimizzare il lavoro di rilievo. In questo senso si sono operati tanto rilievi mediante l'impiego della fotogrammetria, quanto (per situazioni più complesse) rilievi attraverso l'uso congiunto di scanner laser e testa panoramica. In particolare, in questa sede, si pone l'attenzione sull'uso della fotogrammetria, che risulta più idonea per lo svolgimento di numerose campagne di rilievo di piccola entità, in altrettanti luoghi differenti.

Poiché il censimento in oggetto riguarda esclusivamente spazi interni, vengono escluse a priori tutte le questioni legate a eventi atmosferici inattesi (pioggia, vento, etc.) che potrebbero compromettere la normale programmazione delle campagne di rilievo; unica variabile che viene considerata è – ma solo in alcuni casi – legata alla possibilità di avvalersi dell'illuminazione naturale in alternativa a una adeguata illuminazione artificiale.

Se, da una parte, la necessità di operare in ambienti interni consente di eliminare alla base una serie di problematiche, dall'altra introduce altre variabili che spesso rischiano di essere sottovalutate. In particolare, trattandosi di ambienti comunemente adibiti ad usi specifici (sale espositive, uffici, luoghi di culto, etc.), sovente di proprietà di privati, non capita di rado di trovare elementi di arredo più o meno fissi che occultano parte dei soggetti da rilevare. A tali questioni occorre porre rimedio ricorrendo ad accorgimenti nell'impostazione della campagna stessa, per esempio limitando al minimo le 'zone d'ombra' generate dagli arredi stessi. Ciò implica, evidentemente, una maggiore complessità – e quantità – delle operazioni di ripresa che, talvolta, richiedono l'impiego di attrezzature specifiche, anche se rudimentali. È il caso, per esempio, di ponteggi mobili, di sopraelevazioni che consentano di elevare il punto di presa per poter cogliere porzioni altrimenti occluse alla vista ed alle riprese.

Talvolta non è possibile redigere un progetto per il posizionamento della camera che, stabiliti l'ottica e i relativi tempi di posa e apertura del diaframma, garantisca una 'linearità' nella sequenza degli scatti: in questi casi si dovrà, in un certo senso, 'aggirare l'ostacolo', compiendo un'anomalia nella disposizione dei punti di presa, pur garantendo la sovrapposizione adeguata (circa 80%) fra un fotogramma e quello successivo.

Alla luce di queste considerazioni si è potuto avere un approccio sistematico alle campagne di rilievo, con l'obiettivo di reperire, per tutti i soggetti, dati quanto più omogenei e dunque facilmente confrontabili fra di loro.

Vedere prima ancora di rilevare

La possibilità di intervenire su svariati parametri (focale, tempi, diaframmi, etc.) consente di risolvere – apparentemente con buona facilità – ogni problema che i soggetti da rilevare mostrano di volta in volta.

La questione è in realtà più complessa, sta alla base stessa del rilievo e dovrebbe essere di uso di ogni buon rilevatore. In questo senso occorre che il rilevatore abbia la capacità di leggere criticamente l'oggetto dello studio ancor prima di avviare ogni operazione e, soprat-



Fig. 2. Vista di dettaglio degli affreschi del salone della Villa, protetti da lastre trasparenti.



Fig. 3. Dettaglio dell'opera di Giovanni Battista Castello nella Loggia di Apollo: *La caduta di Fetonte*. Attualmente adibiti ad uffici, gli ambienti risultano, talvolta in parte celati da arredi.

tutto, sappia valutare con attenzione il fine stesso del rilievo. Il rischio è quello di raccogliere una quantità eccessiva di dati, superflui ai fini delle valutazioni che si dovranno compiere e, in molti casi, addirittura dannose, in quanto eccessivamente complesse da gestire.

È questo il problema fondamentale del rilievo, sia esso eseguito con metodi tradizionali piuttosto che con strumentazioni di ultima generazione che, talvolta, illudono il rilevatore di poter svolgere esclusivamente le mansioni dell'operatore.

Alla luce di queste considerazioni – pur garantendo una certa omogeneità dei dati raccolti per ciascun soggetto rilevato – si deve impostare ogni campagna di rilievo senza eccedere in registrazioni di dati superflui in virtù degli obiettivi del rilievo stesso.

Risulterebbe fuori luogo avvalersi di strumentazioni 3D (come per esempio scanner laser) per rilevare apparati dipinti su superfici piane: in questo senso sarebbe sufficiente – e sicuramente più adeguato – ricorrere a un 'fotoraddrizzamento' piano a partire da più semplici scatti fotografici realizzati mediante l'uso di una semplice macchina fotografica congiuntamente a *target* oculatamente disposti per la successiva 'scalatura' delle immagini. Qualora, invece, si abbia a che fare con apparati disposti su superfici complesse (volte, lunette, intradossi di archi, modanature, etc.) diventa inevitabile, per la buona riuscita del rilievo avvalersi di rilievi tridimensionali che siano capaci di riferire le immagini fotografiche alle rispettive superfici complesse. Anche in questo caso occorre valutare criticamente l'accuratezza necessaria nel rilievo per evitare onerose operazioni di elaborazione dei dati.

La questione potrebbe avere un'analogia con l'approccio che comunemente si ha con la semplice fotografia documentale impiegata per il rilievo. Sovente si preferisce eseguire un gran numero di scatti nell'ottusa convinzione che ciò possa garantire una maggiore disponibilità di dati in fase di analisi; talvolta l'effetto è esattamente l'opposto, in quanto, nella frenesia di condurre una esaustiva – ed eccessiva – campagna fotografica, si omette di 'osservare' direttamente sul posto una serie di dettagli che altrimenti potrebbero condurre a nuove e stimolanti considerazioni critiche. In fase di restituzione, poi, si rischia che, per mancanza di tempo a disposizione, vengano tralasciati alcuni degli innumerevoli documenti raccolti.

Durante le campagne condotte per la formazione del database delle architetture dipinte in ambito genovese, si è annotata questa come una questione fondamentale, dovendo quotidianamente relazionarsi con problemi legati alla grande quantità di soggetti da rilevare.

Archiviare e comunicare

La grande quantità di dati raccolti implica, inevitabilmente, la scelta di un metodo di archiviazione adeguato che consenta tanto di non perdere le informazioni raccolte per ciascun soggetto, quanto di renderle facilmente consultabili e confrontabili fra di loro.

Si apre, a questo punto, una questione piuttosto complessa che chiama in causa aspetti legati alla gestione e archiviazione dei dati, ma anche alla successiva comunicazione.

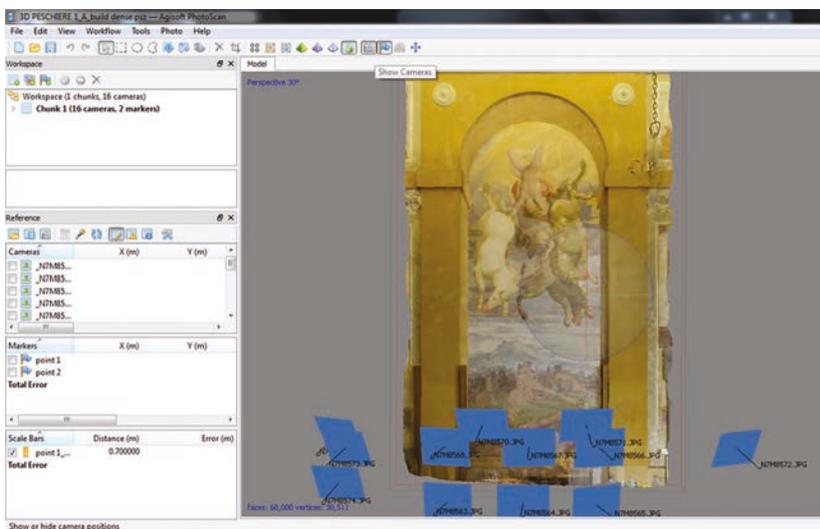


Fig. 4. Disposizione dei punti di presa per il rilievo fotogrammetrico de *La caduta di Fetonte*; elaborazione con il software Agisoft Photoscan.



Figg. 5-6. [A] Dettaglio della nuvola di punti ottenuta mediante la fotogrammetria de *La caduta di Fetonte*; elaborazione con il software Agisoft Photoscan. [B] Dettaglio dell'elaborazione conclusiva mediante l'applicazione della *texture* fotografica de *La caduta di Fetonte*; elaborazione con il software Agisoft Photoscan.

Solo attraverso una adeguata comunicazione, infatti, i risultati ottenuti potranno essere divulgati e resi accessibili – e comprensibili – alla comunità (scientifica e non).

Si sta elaborando, in merito a quanto detto, un sistema di archiviazione che consenta contestualmente di confrontare gli elementi rilevati in base alle tematiche, alle tecniche, alla dislocazione sul territorio, alle relazioni con gli apparati architettonici a cui appartengono, alla datazione, cercando sempre di mantenere una buona efficacia nella scelta degli strumenti per la comunicazione.

In questo senso si deve predisporre un database digitale che sia in grado di integrare e confrontare tutti i parametri offrendo letture trasversali dei dati raccolti. Oltre a ciò si intende anche adottare un adeguato sistema di comunicazione che faciliti la comprensione da parte degli utenti – addetti ai lavori e non – della varietà dei dati e delle possibili considerazioni che dal loro confronto potrebbero scaturire.

È questa la parte più delicata della ricerca, in quanto richiede il confronto con altri utenti nel tentativo di garantire la massima divulgazione di ogni dato e di ogni esito ed è da questa consapevolezza che si potranno avviare filoni di ricerca futuri.

Le basi per una lettura critica

Se fino alla fase di archiviazione dei dati il contributo soggettivo del singolo rilevatore è da ricercarsi esclusivamente nella scelta degli strumenti più idonei per il rilievo in oggetto e nella pianificazione della relativa metodologia di approccio, nel momento in cui si pongono a confronto gli elementi raccolti, è richiesta una capacità di lettura e valutazione che può prescindere dalle potenzialità degli strumenti impiegati. È questa la fase in cui, al di là di valutazioni cromatiche e formali che possono anche essere demandate a software di elaborazione di immagini, è necessario condurre attente indagini critiche nel confronto delle singole opere, valutandone anche gli aspetti compositivi ben oltre 'semplici' confronti parametrici e dimensionali.

Può, in questa fase, essere di aiuto ricorrere a semplificazioni e sintesi grafiche che consentano di porre l'attenzione su determinati elementi della composizione e dell'opera in generale; per fare questo è inevitabile che si debba ricorrere ad un approccio di tipo 'soggettivo' nel quale svolge un ruolo determinante la 'sensibilità' del rilevatore o, comunque, del ricercatore che sta conducendo le indagini.

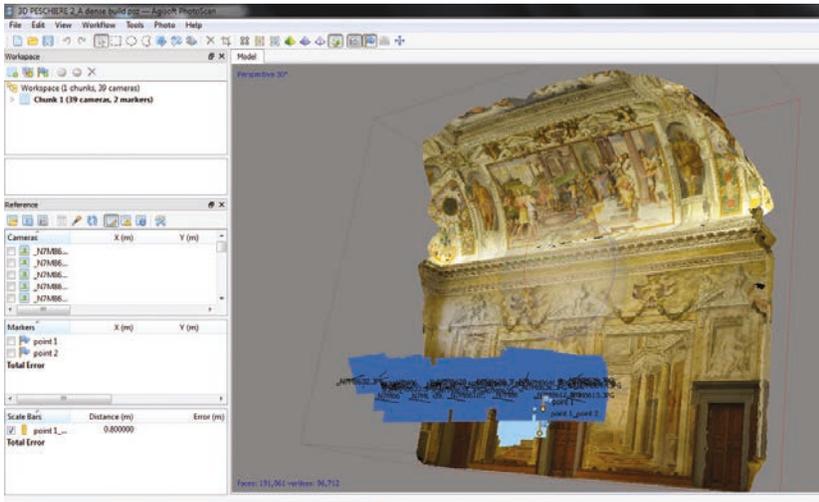


Fig. 7. Restituzione della nuvola di punti con relativa applicazione della *texture* fotografica di parte della volta e della parete del salone delle Villa delle Peschiere; elaborazione con il software Agisoft Photoscan.



Fig. 8. Prospetto di parte della volta e della parete del salone delle Villa delle Peschiere; elaborazione con il software Agisoft Photoscan.

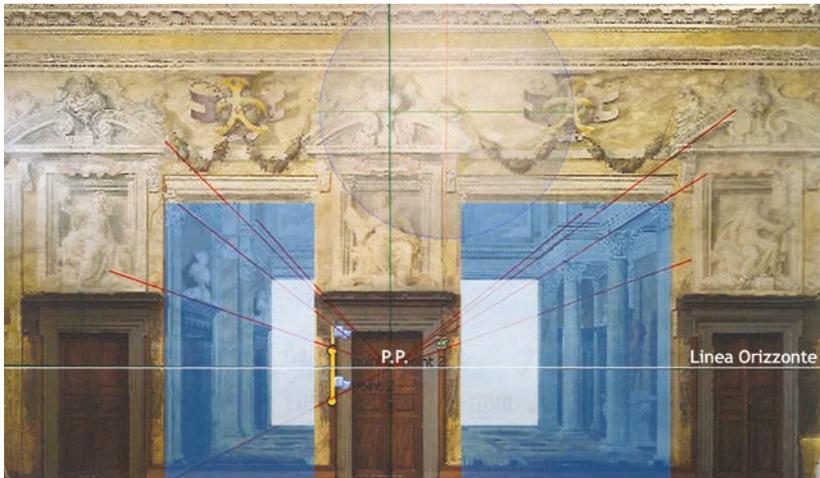


Fig. 9. Elaborazione grafica del prospetto laterale del salone della Villa delle Peschiere. L'impianto decorativo della parete intende proiettare verso l'esterno il salone stesso, disegnando una illusoria apertura bipartita che lascia intravedere la continuità della sequenza porte-lesene esistenti nella sala fino a un immaginario affaccio sul giardino. Da notare che la disposizione asimmetrica delle aperture condiziona l'intero impianto decorativo spostando anche il punto di vista in corrispondenza della porta mediana non centrata rispetto all'intero salone. Da ciò ne deriva un'interessante asimmetria della prospettiva frontale che introduce un carattere dinamico alla rappresentazione stessa. La rappresentazione sembra seguire in modo rigoroso i principi teorici della prospettiva centrale individuando nel punto principale l'unico punto di fuga per le rette ortogonali al quadro.

Tali apporti di carattere anche soggettivo, derivanti dalla conoscenza, dal sapere e, in un certo senso, anche dal tipo di approccio critico e metodologico che ha avuto lo studioso in questo contesto, richiedono adeguate interpretazioni ed elaborazioni grafiche con l'intento di risultare più esaustive e condivisibili.

È inevitabile che, in questa fase, la 'mano' dello studioso abbia un compito decisamente 'attivo', nel senso che sarà proprio quest'ultimo a 'interpretare', secondo i propri punti di vista e, dunque, a 'tradurre' – anche graficamente – ciò che fino a questo momento è stato esclusivamente 'registrato', seppur con la massima accuratezza.

Si tratta di riuscire a 'vedere' oltre i dati numerici e, nel caso delle architetture dipinte in particolare, di riuscire a 'leggere' le strutture prospettiche che governano le singole opere; individuarne le aberrazioni, segnalare le eventuali inesattezze, trovare connessioni e legami con altre opere analoghe. È sicuramente, questa, la fase più interessante, quella che richiede un contributo soggettivo di fondamentale importanza che, però, potrà avviarsi solamente dopo aver rilevato il maggior numero di dati.

Naturalmente, per fare questo, occorre disporre di tutti gli elementi necessari per descrivere l'opera rilevata, a partire dalla documentazione storica, dalle indagini iconografiche, nonché dalle conoscenze biografiche degli autori e del contesto socio-culturale in cui hanno operato³. L'insieme di tutti dati così raccolti costituisce il materiale su cui costruire l'archivio dal quale prenderanno l'avvio tutte le successive ricerche.

³ A titolo esemplificativo, in occasione della campagna di rilievo presso la Villa Pallavicino delle Peschiere di Genova, si sono rilevate le architetture dipinte presenti in alcuni degli innumerevoli affreschi interni; in particolare si è rilevato con la fotogrammetria l'apparato decorativo del Salone maggiore, opera realizzata nella seconda metà del Cinquecento da Giovanni Battista Castello, detto il Bergamasco. Questi, dopo aver soggiornato a Roma e aver collaborato ai grandi cantieri appaltati alla bottega di Raffaello e dopo aver visto all'opera Perin del Vaga, fu chiamato da Tobia Pallavicino a completare con le sue opere – vere e proprie architetture dipinte – l'impianto architettonico concepito da Galeazzo Alessi. Le rappresentazioni presenti nel salone mostrano ampie prospettive che sembrano 'sfondare' verso l'esterno le pareti laterali del salone alessiano, riproponendone pavimentazioni ed elementi architettonici.

Bibliografia

- BERTOCCI, S., BINI, M. *Manuale di rilievo architettonico e urbano*. Torino: Città Studi, 2012. ISBN: 978-84-8838-670-0
- CUNDARI, C. *Il rilievo architettonico. Ragioni. Fondamenti. Applicazioni*. Roma: Aracne editrice, 2012. ISBN: 88-5484-741-0.
- D'APOSTOLI, R., GIAMPAOLO, F. *Il rilievo degli edifici*. Rimini: Maggioli Editore, 2011. ISBN: 978-88-3876-918-4.
- DE LUCA, L. *La fotomodellazione architettonica. Rilievo, modellazione, rappresentazione di edifici a partire da fotografie*. Palermo: Dario Flaccovio Editore, 2011. ISBN: 978-88-5990-070-4.
- DOCCI, M., MAESTRI D. *Manuale di rilevamento architettonico e urbano*. Bari: Laterza, 2010. ISBN: 978-88-4209-068-7-
- DUFOUR, F., FRANZONE, M. *Villa Pallavicino delle Peschiere*. Genova: Tormena Editore, 1999.
- FALCIDIENO, M.L., MALAGUGINI, M. (a cura di). *Strutture complesse. Analisi, gestione e comunicazione. Il Cimitero di Staglieno*. Genova: De Ferrari Editore, Genova University press, 2014. ISBN: 978-88-9775-241-7.
- FALCIDIENO, M.L. *Comunicazione Rappresentazione*. Firenze: Alinea Editrice, 2009. ISBN: 978-88-6055-503-8-
- JAFF, M. *Rilievo fotogrammetrico dell'architettura*. Firenze: Alinea Editrice, 2005. ISBN: 978-88-8125-913-7.

Luce e colore: permanenza e innovazione nelle architetture illusorie piemontesi di metà Ottocento

Anna Marotta

Com'è noto, nello Stato sabaudo di metà Ottocento il riaffermarsi dello stile neogotico riveste, fra l'altro, il ruolo di rinvio alle radici dinastiche dei Savoia, risalendo a Hautecombe e Chambéry¹. Senza arrivare ai fasti del periodo barocco e del relativo gusto spesso ridondante, si registrano in questo periodo alcuni episodi significativi e caratterizzanti, nei quali la 'prospettiva illusoria' viene declinata in termini iperrealistici e fortemente scenografici. È il caso del Duomo di Biella, dove operarono anche i Dallamano (ma anche quello di Saluzzo), o dell'Oratorio di San Bartolomeo a Valenza. Autore di tali ultimi interventi è Francesco Gabetta, una figura in buona parte inedita, collaboratore di Alessandro Sanquirico nelle simili decorazioni 'alla neogotica' – andate poi perdute – nel Duomo di Milano. Allievo di Paolo Landriani e Pietro Gonzaga, nonché collaboratore di Giovanni Pedroni, Alessandro Sanquirico, di cui si ricorda fra l'altro l'attività di primo scenografo al Teatro alla Scala, ebbe uno strepitoso successo nella Milano della Restaurazione, citato e ammirato perfino da Stendhal. A tale nuova sensibilità verso un più aggiornato repertorio di immagini e soluzioni formali 'pittoresche', tese a evocare atmosfere grandiose e suggestive – piuttosto che attendibili ricostruzioni d'ambiente – avevano contribuito le esposizioni braidensi e la diffusione attraverso litografie e illustrazioni dei suoi allestimenti scenici. Da parte mia sono ancora in corso indagini tanto su Gabetta, quanto sulle raccolte dei disegni di Sanquirico (pubblicati da Stucchi dal 1819 al 1827) e sui numerosi disegni conservati presso la Civica Raccolta di stampe Achille Bertarelli e il Museo Teatrale alla Scala, a Milano, nonché presso la Fondazione Cini a Venezia.

¹ Cfr. Dellapiana 1995; Dellapiana 1997; Dellapiana, Pesando 2004.

Enrico Castelnuovo elenca alcune delle possibili, molteplici declinazioni di questo specifico stile, quando annota che:

“Il neogotico pittoresco e irregolare di Hautecombe non ha evidentemente niente da fare con quello ‘archeologico-scientifico’ di Viollet-le-Duc, Lassus e Didron, è piuttosto uno stile che per il suo tono libero e capriccioso, senza regole apparenti, nella sua ricerca di effetti emotivi più che di attenzione storico-filologica si apparenta da una parte al ‘Gothick [revival, n.d.A.]’ inglese della fine del Settecento, dall’altra al ‘gothique troubadour’. Questo termine che prende originariamente spunto – in senso critico e ironico – dal nuovo interesse per la letteratura e i soggetti medievali che si manifesta già alla fine del Settecento, è in genere utilizzato per indicare una tendenza pittorica di cui in Francia il pittore lionese Fleury Richard, allievo di David, fu il più noto rappresentante e che si sviluppò in un primo tempo alla corte dell’imperatrice Giuseppina, trovando poi paralleli e derivazioni in Germania e in Italia. Così come nella pittura ‘troubadour’ gotico era piuttosto il soggetto o il dettaglio decorativo che le vere e proprie forme stilistiche, così gli elementi caratterizzanti in senso ‘gotico’ la chiesa di Hautecombe sono da ricercarsi piuttosto nelle straordinarie effiorescenze decorative tra flamboyantes e moresche che nelle proporzioni, nelle membrature e nelle strutture architettoniche”².

Il complesso monumentale di San Bartolomeo in Valenza nella morfologia e nella storia della città

“Nel surriferito alveo si inserisce l’episodio valenzano dell’Oratorio di San Bartolomeo, ex Chiesa di Santa Caterina [...] l’antica chiesa ottagonale, di bella architettura ogivale, con splendido portale dell’antico S. Francesco di fianco [...]. La storia di questo monumento è assai interessante per Valenza. Non ho sott’occhio l’elenco dei monumenti, ma se ancora non ci fosse stato posto il fermo, mi sembrerebbe opportuno di sollecitarlo, sia dal lato artistico, sia dal lato storico, onde prevenire ogni possibile attentato”.

In una lettera di circa novant’anni fa³, lo storico valenzano Francesco Gasparolo, allora ispettore onorario per il circondario di Alessandria, così scriveva al Soprintendente alle Antichità e Belle

² Cfr. Castelnuovo, Rosci 1980.

³ Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali del Piemonte, Archivio, Lettera n. 1203 del 1921, in Marotta 1982-1983.

Arti, a proposito dell'oratorio di San Bartolomeo, anche noto come chiesa di Santa Caterina⁴.

Nella storia di Valenza tradizioni e scrittori locali (non univocamente confortati dalle fonti) ascrivono alla fine del secolo XVI la ricostruzione, all'interno del nucleo urbano, dell'odierno complesso di San Bartolomeo.

Attualmente dismessa al culto e destinata dall'Amministrazione Comunale ad usi museali ed espositivi, la chiesa sarebbe quella in origine annessa a un convento di monache benedettine (dedicato alla santa senese) demolito e 'trasmigrato' in città dopo il 1557, per consentire ai Francesi di ampliare la cinta urbana fortificata presso cui era sito⁵. A seguito del provvedimento di soppressione degli ordini religiosi da parte del governo napoleonico, smembratosi il complesso monastico nel 1802⁶, la chiesa viene adibita a magazzino fino al 1838⁷, anno in cui è ceduta in proprietà – dalla famiglia De Cardenas – alla confraternita di San Bartolomeo, da quest'ultima dedicata al medesimo santo e restituita alla funzione religiosa⁸.

Le ingiurie del tempo, che pure hanno pesantemente inciso sullo stato della fabbrica (ora in parte risarcite), non hanno tuttavia cancellato il forte valore di testimonianza documentale e il ruolo di memoria storica che i valenzani – oggi più che mai riconoscono a questo monumento, strettamente connaturato all'identità culturale della città.

Nella sua volumetria il complesso della ex chiesa è composto da un corpo principale a base ottagonale irregolare, da cui si dipartono, in simmetria, due piccole cappelle laterali, dedicate a san Benedetto e santa Caterina. Adiacente al primo ambiente e in asse rispetto all'ingresso principale della chiesa (rivolto su largo Lanza), seguiva un'aula voltata botte, a pianta rettangolare, in funzione

⁴ Per un primo approccio bibliografico sulle vicende storiche della chiesa di San Bartolomeo vedi: Chenna 1835; Quaglia 1839; Casalis 1833-1856, pp. 618-619; *Le cento città d'Italia, supplemento mensile illustrato del Secolo*, n. 12.822 del 31 dicembre 1901, Milano, Sonzogno; Repossi 1911; Gasparolo 1923, v. I, p. II, pp. 496-508, v. II, pp. 94-109; Volmi 1963; Marotta 1982-1983.

⁵ Gasparolo 1923, v. I, p. II, pp. 499-500; cfr. anche il v. II, p. 96.

⁶ Ivi, p. 507; Casalis 1833-1856, p. 619.

⁷ Volmi 1963, p. 19; Archivio storico della città di Valenza, cart. 800, *Confraternite* (S. Bartolomeo).

⁸ *Ibid.*; Archivio storico della città di Valenza, cart. 800, *Confraternite* (S. Bartolomeo).

di presbiterio, dove era collocato l'altare maggiore, e su cui si affacciava un piccolo coro per le benedettine. L'aula si trovava, dal 1972, allo stato di rovina a causa del totale crollo della copertura, seguito dalla demolizione del muro esterno verso nord⁹. Nella parte meridionale l'edificio è completato da un basso fabbricato un tempo destinato a sagrestia e da un cortiletto (in passato adibito a sepolcreto) cui si accede attraverso un portale prospiciente la via Banda Lenti. Malgrado l'avanzato stato di degrado in cui oggi versa la fabbrica (soprattutto nelle superfici esterne a intonaco), questa appare come risultato di un 'ristauro' ottocentesco (ultimato nel 1840) in 'stile neogotico'¹⁰. Caratteristica saliente dell'intervento era l'esuberante decorazione *trompe l'oeil* interamente dipinta sulle superfici (sia all'interno che all'esterno) a simulare – con la perfetta e completa riproduzione di elementi strutturali e costruttivi – una vera e propria 'architettura su di un'architettura', replicata e allestita con gusto spiccatamente scenografico, mediante il prevalente e sapiente ausilio di tecniche della rappresentazione, qui impiegate per ottenere un caratterizzante effetto iperreale¹¹.

Atti e provvedimenti per la conoscenza, la tutela, la conservazione

Di proprietà comunale, il complesso architettonico di San Bartolomeo è sottoposto dal 1922, su istanza di Francesco Gasparolo, a vincolo specifico ex D.R. n. 364 del 1909, nonché a vincolo generico *ex lege* n. 1089 del 1939, art. 4.

⁹ Nel 1996 l'edificio fu fatto oggetto di un mio progetto preliminare di conservazione e restauro a cui fece seguito nei primi anni Duemila un progetto definitivo ed esecutivo firmato dagli architetti Mario Semino e Gian Paolo Bartolozzi, coadiuvati dagli ingegneri Angeleri ed Evaso.

¹⁰ Per un primo approccio bibliografico su temi, aspetti e periodizzazioni 'interne' propri del neogotico faccio riferimento, per gli aspetti connessi all'eclettismo nazionale e internazionale, alla nota n. 1, p. 24, del mio saggio *Il Real Giardino Zoologico di Torino: un museo naturalistico nella Torino postunitaria*, "Storia dell'Urbanistica / Piemonte II", diretta da Enrico Guidoni, coordinatore scientifico per il Piemonte Vera Comoli; dello stesso contributo, la nota 2, p. 24, può essere utile per uno sguardo alla situazione piemontese nel secolo XIX.

¹¹ Un'immagine esterna del monumento di poco più tarda rispetto alla conclusione dell'intervento è in Rovere 1826-1858. Sull'enfatizzazione di forme e stilemi per un effetto 'ipergotico' nei restauri stilistici ottocenteschi, cfr. Dezzi Bardeschi 1985; nel testo in particolare si veda M. Dezzi Bardeschi "Letter mio, hai tu spasimato?" per una storia del ritorno al gotico, pp. 5-26.

Con delibera n. 91 del Consiglio Comunale, in data 21.10.1982, veniva dato alla scrivente, l'incarico di consulenza storico-estetica ai fini dell'eventuale recupero strutturale-funzionale della chiesa. In tale momento, valutato come occasione di confronto con Soprintendenze competenti e con istituzioni culturali e universitarie,¹² si delineava chiaramente la portata degli ambiti culturali interessanti il monumento in esame e le relative stratificazioni storiche, rendendosi peraltro sempre più pressanti e drammatiche le istanze di conservazione e restauro per le quali si rendeva necessaria una accurata attività di conoscenza, preeliminarmente al progetto di intervento¹³.

Si avviava così un articolato programma di indagini sulla fabbrica nella profonda convinzione che fra i primi adempimenti progettuali, per una corretta e consapevole opera di conservazione, si sarebbe dovuto privilegiare il momento della conoscenza, parte integrante dello stesso progetto di restauro. I materiali elaborati tramite anche un costante confronto nell'impostazione e negli esiti con colleghi ed esperti del settore, vennero infine esposti in una mostra 'San Bartolomeo in Valenza: Rilievi e indagini per il restauro'¹⁴.

Il rilievo architettonico come strumento per la conoscenza della fabbrica

Non potendo ai tempi disporre di tecnologie sofisticate, le rilevazioni geometrico-dimensionali furono effettuate con strumenti e metodi tradizionali¹⁵, mediante la collaborazione di personale tecnico

¹² Dipartimento di Casa-Città del Politecnico di Torino (ora confluito nel Dipartimento di Architettura e Design), con Vera Comoli.

¹³ Con delibera di Giunta n. 601 del 25.6.1987, l'Amministrazione Comunale mi affidava quindi l'incarico di predisporre gli atti progettuali per l'adeguamento strutturale e funzionale del complesso.

¹⁴ Mostra organizzata dal Comune di Valenza, Centro Comunale di Cultura e da Anna Marotta con il Gruppo femminile del Club Turati, in collaborazione con la Soprintendenza ai Beni Ambientali e Architettonici del Piemonte e il Politecnico di Torino - Dipartimento Casa-Città, Laboratorio di Storia e Beni Culturali, Architettonici e Ambientali. Valenza, 9-22 Gennaio 1991.

¹⁵ Per quanto attiene tecniche, metodologie e problematiche connesse al rilievo per la conservazione si veda: *Recupero edilizio, rilevamento e diagnostica*, Bologna, Centro Studi OIKOS 1983; E. Polla. *Osservazione, ricerca, restauro. Guida al rilievo architettonico e urbano*. Roma: Kappa, 1985; G. Rocchi. *Il rilievo. Sistemi di misurazione classici e sistemi fotogrammetrici*. In *Istituzioni di restauro dei beni architettonici ed ambientali*. Milano: U. Hoepli, 1985, pp. 245-248; B. P. Torsello. *Architettura e misura, Tecniche della conservazione*. A cura di A. Bellini, Milano: Franco Angeli, 1986, pp. 462-491,

specializzato, con vasta esperienza nel settore. La messa a punto di elaborati e disegni di rilievo non fu considerata unicamente quale fase propedeutica strumentale per la rappresentazione e graficizzazione di fenomeni complessi (spesso tra loro variamente articolati) interessanti la fabbrica, come i processi di degrado dei materiali o di dissesto statico: infatti il momento del rilievo – da considerarsi ancora perfettibile negli esiti e aggiornabile – costituì una fondamentale occasione di conoscenza della fabbrica, (in tutte le sue valenze materiali e fisiche) e delle sue stratificazioni storiche, da individuare e riconoscere *in situ*, al fine di correlarle poi con cronologie e periodizzazioni desunte dall'analisi critica di documenti storico-archivistici inediti e da fonti bibliografiche, locali e non, inerenti l'ex complesso monastico.

Le riprese fotografiche a corredo del rilievo si rivelarono insostituibili per documentare alcuni casi particolari ricorrenti nel complesso monumentale, come la rappresentazione della decorazione pittorica sulla superficie curva della volta nell'aula ottagonale. La fotografia fu inoltre ausilio prezioso sul controllo di arredi e più antichi elementi di reimpiego (lapidi, monogrammi, stemmi), in passato oggetto di rimozioni o asportazioni.

Indagini preliminari: l'assetto statico e geologico, il degrado dei materiali

Il progetto di restauro fu naturalmente anticipato da indagini preliminari volte a verificare l'assetto statico e il degrado della fabbrica¹⁶, nonché le qualità geologiche del sottosuolo¹⁷.

in particolare pp. 471 sgg. e relative note bibliografiche; B. P. Torsello. Il rilievo geometrico delle murature. In *Conoscenze e sviluppi teorici per la conservazione di sistemi costruttivi tradizionali in muratura*. A cura di G. Biscontin, R. Angeletti. Atti del convegno di studi (Bressanone 23-26 giugno 1987). Padova: Libreria Progetto, 1987, pp. 187-201; M. Docci, R. Migliari. Il rilievo della Cappella Torres in S. Caterina dei Funari a Roma; sperimentazione di tecniche integrate. *Disegnare. Idee Immagini*, 1, 1990, pp. 39-46; *Relazioni e memorie dell'XI Convegno Nazionale dei docenti delle discipline della rappresentazione nelle Facoltà di Architettura e Ingegneria*, Lerici, 16 - 17 ottobre 1989. Consulenza dell'arch. G. Abrardi.

¹⁶ Per dette analisi fu richiesta la collaborazione del prof. Delio Fois, allora professore associato di Consolidamento e adattamento degli edifici presso il Dipartimento di Ingegneria Strutturale del Politecnico di Torino, ora Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica.

¹⁷ Per dette analisi fu richiesta la consulenza del dott. Luigi Cavalli geologo, che per il Progetto di recupero strutturate-funzionale della chiesa di San Bartolomeo

Prima di affrontare il progetto di conservazione e per poter conoscere le reali condizioni statiche delle strutture interessate dai ripetuti crolli che hanno colpito la chiesa negli ultimi due decenni, è stata richiesta una verifica sulle condizioni di stabilità di tutto il complesso e soprattutto l'accertamento dei rapporti tra le strutture e il terreno di fondazione, così come d'altra parte espressamente previsto dal D.M. 11.3.1988. Quest'ultimo strumento legislativo impone infatti che per tutti gli interventi riguardanti le fondazioni dei nuovi edifici, come per il recupero dei fabbricati esistenti, siano svolte tutte quelle indagini tese a determinare i principali parametri geomeccanici del terreno di fondazione, stabilendo la capacità portante del sottosuolo e, per gli edifici oggetto di ristrutturazione o di ampliamento, verificando l'effettivo grado di sollecitazione apportato dalle strutture in atto, riconoscendo così se le fondazioni esistenti necessitino di un rinforzo in relazione agli eventuali nuovi sovraccarichi. La ricerca si è articolata attraverso l'esecuzione del rilievo geologico di dettaglio dell'area in oggetto e di una vasta zona circostante (in scala 1:10.000), con stralci in scala 1:50 in prossimità e all'interno dell'edificio. Per l'analisi delle principali caratteristiche geomorfologiche, si è proceduto mediante l'esecuzione di quattro prospezioni geognostiche, eseguite nei punti ritenuti più significativi entro il perimetro dell'edificio e in corrispondenza delle fondazioni delle strutture più elevate, con l'installazione di piezometri per il controllo della presenza della falda freatica e della sua escursione. Alcuni esiti delle indagini sembrano inoltre suffragare l'ipotesi (desunta da fonti storico bibliografiche) della presenza di lastre tombali nel sottosuolo della chiesa.

I risultati delle prime indagini geologiche hanno consentito al progettista di effettuare le necessarie verifiche di stabilità dell'edificio in relazione ai carichi attualmente indotti e alla resistenza unitaria specifica del terreno di fondazione ad ogni quota, resistenza ritrovata mediante l'interpretazione dei diagrammi piezometrici.

Il sottosuolo è apparso abbastanza uniforme e, per i primi 2 m di profondità circa dal piano strada, con valori specifici di resistenza alla compressione sensibilmente inferiori ai parametri tipici del 'Ferretto', mentre resistenze maggiori si riscontrano soltanto a quote più profonde. La verifica dell'effettivo piano di posa delle fondazioni, mediante

elaborò uno Studio del terreno geologico, con relazione geologico-tecnica, ultimata il 12/9/1989, cui si rinvia.

uno o più scavi esplorativi adiacenti alle murature in elevazione, si rende pertanto indispensabile, anche per il controllo dello stato di conservazione delle stesse, e per stabilire il rapporto tra il carico trasmesso e la resistenza del terreno a tale profondità: evidentemente se le sollecitazioni unitarie risultassero superiori ai valori di portanza del terreno in corrispondenza dell'appoggio delle fondazioni, occorrerà provvedere ad un loro consolidamento. Anche la superficie libera della falda freatica non è stata intercettata alla data delle prove effettuate in periodo primaverile, ma è ipotizzabile un suo sensibile innalzamento durante la stagione invernale, per cui saranno opportuni ulteriori controlli mediante misure freatimetriche, stabilendo così se l'innalzamento della falda stessa possa interessare il terreno sottostante le fondazioni e con queste a contatto.

Nell'ambito dell'indagine strutturale è stato esaminato l'assetto statico del corpo centrale della chiesa a pianta ottagonale irregolare, coperta da una cupola in muratura di mattoni spessa 17 cm la quale, impostandosi su detta base, è costituita da otto spicchi a direttrici circolari concorrenti in un anello centrale sormontato da una lanterna. La cupola è coperta da un tetto a falde piane di forma tronco-piramidale ottagonale. Scopo dell'indagine è stata l'accertamento delle riserve di sicurezza statica delle strutture e l'individuazione delle eventuali operazioni di consolidamento che si rendono strettamente necessarie per la conservazione del monumento. In tale quadro rientra la messa a punto degli stati di degrado del tessuto murario dovuti a locali infiltrazioni di acqua dal tetto e all'umidità capillare di risalita dal sottosuolo, la quale investe in gran parte le zone basamentali dei muri. Le fessurazioni nei timpani murari, dovute a spinte non eliminate delle volte, sono fenomeni ormai, per la maggior parte, arrestati dalla disposizione di cerchiature metalliche (applicate nel 1972) nel contorno poligonale all'imposta della cupola.

Nell'impossibilità di avviare sistematiche indagini con adatte strumentazioni o mediante prove in laboratorio, l'analisi del degrado è stata eseguita unicamente mediante sopralluoghi e stime a vista (periodicamente schedate e annotate), al fine di dar conto – a livello qualitativo – dei più macroscopici processi di alterazione dei materiali. In tal senso una prima lettura delle parti superstiti del complesso ha evidenziato fenomeni (illustrati nella Figura 39) di sofferenza soprattutto nelle superfici della fabbrica, elemento primario in gioco per questa particolare architettura *picta*; la cancellata decorazione era parte talmente integrante da coincidere quasi – anche concettualmente – con essa.

Era evidente come, in questo caso, l'irreversibilità del degrado avesse comportato una lacerante perdita, d'immagine e di materia, che il progetto di conservazione non può sanare, in quanto, programmaticamente non si propone di farlo. Le possibili riprese di tracce e pigmenti nell'intonaco o la *'mise en valeur'* del monumento non potranno mai coincidere, a pena di commettere un falso oggi non più ammissibile dalla cultura della conservazione, con la totale reintegrazione della materia pittorica e con la restituzione di una immagine di architettura ormai perduta. Tuttavia le conseguenze che tali scelte avrebbero riversato sul progetto di conservazione possono considerarsi argomenti ancora aperti che si offrono al dibattito e al confronto con la città, le istituzioni, gli esperti.

La rivalutazione storico-critica

Il fortunato rinvenimento, da me effettuato nel 1982¹⁸ di un 'disegno dal vero' di Luigi Premazzi, stampato a Milano nel 1841, consentì di confermare le ipotesi sull'autore dell'intervento (Francesco Gabetta), e di delineare e precisare l'ambito di riferimento culturale nell'ampio e articolato circuito di gusto *'troubadour'* particolarmente vivace tra Lombardia e Piemonte nella prima metà del secolo XIX, grazie a figure come Pelagio Palagi, Ernest Melano, Benedetto Cacciatori¹⁹, circuito che tuttavia non esclude realtà maturate a Genova e Venezia, da Gaggini a Jappelli. In particolare il documento ritrovato presso la Civica Raccolta di Stampe 'Bertarelli' di Milano (*Interno della chiesa di San Bartolameo (sic!) a Valenza in Piemonte restaurata e dipinta da Sig. Francesco Gabetta nel 1840*), lascia emergere in primo piano lo stretto rapporto fra la Regia Accademia di Belle Arti di Brera e le istituzioni culturali sabaude per la formazione artistica e artigianale²⁰, specie per quanto attiene le discipline della rappresentazione grafica e pittorica, segnatamente

¹⁸ *Interno della Chiesa di San Bartolameo (sic!) a Valenza in Piemonte / ristrutturata e dipinta dal sig.r Francesco Gabetta nel 1840*, Milano, Litografia Vassalli; in basso a sinistra: Luigi Premazzi dis. dal vero, 1841; Milano, Civica Raccolta di Stampe 'Bertarelli', Cart. n. 24-44.

¹⁹ Per un primo, sintetico approccio a informazioni bibliografiche e sull'attività degli artisti citati, se ne vedano le rispettive schede curate da L. Pittarello e D. Pescarmona per le Biografie in Castelnovo, Rosci 1980, III, p. 1412, p. 1468, pp. 1462-1463.

²⁰ *Mostra dei Maestri di Brera 1776-1859* e Gozzoli, Mazzocca 1979. In Castelnovo, Rosci 1980 cfr. F. Dalmasso, *La Reale Accademia delle Belle Arti*, pp. 301-302 e F. Dalmasso, *La Reale Accademia Albertina*, pp. 374-375.

quelle prospettiche e scenografiche. Come si vedrà più avanti, il medesimo documento rinvia, in misura non inferiore, agli scambi avvenuti – nella teoria e nella prassi di culture e tecniche dello spettacolo – in occasioni di allestimenti scenici nei più prestigiosi teatri milanesi e torinesi.

Il linguaggio neogotico ‘troubadour’, così ampiamente profuso in San Bartolomeo, nella creazione di suggestioni spaziali e decorative, può anche essere interpretato come piena adesione all’iconografia celebrativa dei luoghi sabaudi e specie dell’Abbaye de Hautecombe, come “paradigma culturale e *haut-lieu* dinastico-romantico”²¹ denso di citazioni e implicazioni storiche, letterarie, paesaggistiche, ma di segno dichiaratamente “reazionario”. Dagli anni Venti e per tutti gli anni Quaranta dell’Ottocento, per volere di Carlo Felice (seguito dalla sua vedova, Maria Cristina e da Carlo Alberto poi) si intensifica una committenza reale che darà luogo ad opere litografiche (come il *Souvenirs pittoresques di Hautecombe*, realizzato da Francesco Gonin nel 1830) e a fiorenti produzioni pittoriche, come quelle di Massimo D’Azeglio e Luigi Vacca, ma anche Giovanni Migliara e Luigi Bisi²². La possibile influenza di questi due ultimi pittori ‘prospettici’, nella decorazione delle superfici in San Bartolomeo – secondo un’ipotesi rivelatasi congruente alla cifra stilistica qui ritrovata – viene esemplarmente confermata dalla stampa conservata presso la Civica Raccolta di Stampe Bertarelli di Milano.

Luigi Premazzi, considerato artista minore rispetto ai coevi maestri braidensi della cerchia dei ‘migliorasti’ e nel 1834 allievo dell’Accademia di Brera²³, contemporaneamente frequenta la scuola milanese dell’alessandrino Giovanni Migliara (1785-1837). Questi, a sua volta, aveva collaborato, in allestimenti teatrali, con Gaspare Galliari (1761-1832) della prestigiosa famiglia piemontese di scenografi-quadaturisti e impegnato anche presso il Teatro alla Scala di Milano. Dei Galliari²⁴ è da evidenziare – nei rapporti fra le due capitali, lom-

²¹ Per i contenuti di questo paragrafo rinvio cfr. Marotta 1990, anche per i riferimenti bibliografici.

²² Per Migliara cfr. Gozzoli, Rosci 1977, nonché Gozzoli in Castelnovo, Rosci 1980, pp. 1464-1465. Per Bisi cfr. Gozzoli, Rosci 1975, pp. 158-163; Gozzoli in Castelnovo, Rosci 1980, p. 1406.

²³ Cfr. Gozzoli, Rosci 1975, p. 211, M. C. Gozzoli in Castelnovo, Rosci 1980, p. 1477.

²⁴ Cfr. M. Viale Ferrerò in Castelnovo, Rosci 1980, pp. 1442-1444, anche per l’ampia bibliografia.

barda e piemontese – l'attività dei fratelli Bernardino (1707-1794) e Fabrizio (1709-1790), entrambi scenografi nei teatri regi di Milano e Torino (oltre che in Savoia), mentre il più giovane cugino Giovannino (1746-1818), artefice tra il 1783 e il 1795, delle decorazioni in stile 'gotico barocco' nel Duomo di Biella, è l'autore di un album conservato all'Accademia di Brera con scenografie alla gotica. L'interno di chiese o conventi gotici quale tema caro ai maestri di Brera e ai pittori del Piemonte sabauda, ricorrente nelle esposizioni più frequentemente dagli anni Trenta dell'Ottocento, rende pertinente la comparazione con un altro allievo di Brera, Luigi Bisi (1814-1886), considerato erede di Migliara, se si analizzano le sue opere come *l'Interno della Chiesa Abbaziale di Hautecombe*, nel castello di Agliè.

La conferma più esplicita sulla convergenza dell'attività del Gabetta (autore del "ristauro" in San Bartolomeo) e del Premazzi (autore del disegno), verso l'Accademia di Brera e sulla forte adesione di entrambi ai modelli pittorici e architettonici milanesi è data dalle analogie riscontrabili con gli 'interni del Duomo di Milano', da Migliara scelti sovente per le sue opere.

Artefice del "ristauro" e delle pitture di San Bartolomeo, Francesco Gabetta, "profugo politico del regno Lombardo-Veneto"²⁵ risulta attivo, nel 1838-1839, nella stuccatura e dipintura della volta del Duomo di Como, in collaborazione con Carlo Fontana²⁶, mentre non appare, allo stato attuale delle ricerche, negli annuari di docenti o allievi dell'Accademia Albertina o di quella di Brera. Da ricerche e riscontri avviati recentemente in archivi milanesi, è tuttavia in fase di documentazione la presenza – fra il 1830 e il 1840 – di questo "valente pittore di Milano" nei 'restauri' per il Duomo di Biella e per il Duomo di Milano, al seguito di uno scenografo di successo: Alessandro Sanquirico.

²⁵ Volmi 1963, p. 20. A suffragio delle informazioni di Volmi si rimanda a G. A. Zuanca, Ottobre 1839, *Rivista Europea, nuova serie, del ricoglitore italiano e straniero*, a. II, p. IV. In questo brano viene riportato di una lite legale tra i pittori Gabetta e Gatti, che vide il secondo uscirne vincitore e causò un "giudizio tremendo del pubblico" ai danni di Gabetta con suo probabile allontanamento da Milano.

²⁶ Come rinvenuto nel documento conservato presso la Biblioteca Ambrosiana di Milano "e stabilito un nuovo contratto con gli abili pittori Francesco Gabetta e Carlo Fontana, la dipintura fu già intrapresa e dovrà essere condotta a termine al più tardi entro il prossimo anno 1839 su tutte le volte della Cattedrale", III.st.B.XI.86. Cfr. S. Monti. *La Cattedrale di Como*. Como: Ostinelli 1897, p. 134, tav. 25; V. Thieme, F. Becker. *Allgemeine Lexicon der Bildenden Künstler*. Leipzig: Engelmann, 1910, p. 7.

A tutt'oggi, sembra quindi condivisibile pensare che nel 1840 il "ristauro" del San Bartolomeo riproponga lo stile neogotico, per riconfermarlo come codice linguistico più adatto alle rinnovate funzioni religiose di una fabbrica che avrebbe così restituito "in piccolo un modello di architettura ogivale dei secoli fiorenti del cristianesimo"²⁷. Tali scelte perseguono quel preciso e più generale orientamento, non solo di gusto, ma anche morale e intellettuale, che individua nell'architettura gotica l'indispensabile contesto per la "rifondazione dell'arte cristiana, delle verità di fede, della gerarchia ecclesiastica"²⁸, ma anche per le celebrazioni dei fasti dinastici dei Savoia, tornati in Piemonte dopo l'occupazione napoleonica. Non a caso, ancora nel 1860 Maurizio Marocco²⁹ nel ripercorrere le vicende storico-artistiche della torinese Basilica Magistrale dell'Ordine dei Santi Maurizio e Lazzaro, "sacra religione ed ordine militare" dei Savoia, ribadirà che "lo stile a sesto acuto è l'espressione dello spirito religioso"³⁰, mentre "l'architettura si altera, quando si altera lo spirito"³¹.

Hautecombe, Biella, Como, Saluzzo, Valenza e (infine) Milano: viaggio visuale nella decorazione 'troubadour'

Cogliendo un non casuale paragone stilistico, è possibile confrontare le decorazioni del Duomo di Biella, del Duomo di Saluzzo, del Duomo di Como, dell'Abbazia di Haute combe e del San Bartolomeo di Valenza³².

In generale la decorazione di questi edifici è costituita da elementi astratti come da elementi più o meno ispirati dalla realtà visibile, ma composti astrattamente con sistemi rigidi di corrispondenza simme-

²⁷ Quaglia 1839, p. 33. Sulla fondamentale differenza fra le procedure dell'architetto eclettico e quelle del restauratore stilistico, secondo una problematica affine anche se molto più generale a questo intervento valenzano si veda la lucida precisazione in: G. Miarelli Mariani. Alfonso Rubbiani: un pretesto per alcune considerazioni sul restauro architettonico. In *Alfonso Rubbiani e la cultura del restauro nel suo tempo (1880-1915)*, a cura di L. Bertelli, O. Mazzei. Milano, 1986, pp. 351-367 (in particolare p. 354)

²⁸ E. Pagella. Neogotico sabauda. In *Arte di Corte a Torino da Carlo Emanuele III a Carlo Felice*, a cura di S. Pinto. Torino, 1987, pp. 331-350 (in particolare p. 334).

²⁹ M. Marocco. *La Basilica Magistrale della Sacra Religione ed Ordine Militare dei SS. Maurizio e Lazzaro*. Sunti storicoartistici. Torino, 1860, p. 50.

³⁰ Ivi, p. 48.

³¹ *Ibid.*

³² Il Duomo di Biella è stato oggetto della tesi di laurea di Marzia Simionato, *La decorazione come linguaggio complesso: le volte del Duomo di Biella*, rel. Anna Marotta, a.a. 2009-2010, Politecnico di Torino.

trica e ritmica, di ripetizione, di alternanza e di opposizione, del tutto estranei ai rapporti dello spazio naturale e delle strutture organiche.

Le caratteristiche delle decorazioni 'troubadour' sono infatti il comune denominatore della spazialità illusoria evocata in ognuno degli edifici analizzati. La composizione delle unità semantiche individuabili nelle rispettive decorazioni evidenzia l'analisi del dato geometrico di primaria importanza nella comprensione della struttura globale della decorazione esaminata.

Sostanzialmente l'identificazione della 'genesi configurativa' delle decorazioni prese in esame, è sicuramente inseribile all'interno degli approcci sulla simmetria teorizzati dai matematici March e Steadman³³ e ancora dal matematico tedesco Herman Weyl³⁴.

Si possono rilevare interessanti analogie formali e si possono trarre diverse considerazioni. Dal confronto emergono molte analogie a livello formale, permanenze di forme e motivi comuni, sia da un punto di vista di geometria che da un punto di vista geografico. Le matrici geometriche di riferimento risultano, in prima battuta, essere analoghe. A tal proposito non si possono ignorare per un primo confronto tematico i lavori e gli scritti di Auguste Ragueneau³⁵, Owen Jones³⁶, Albert Charles Auguste Racinet Antoine³⁷ e Auguste Welby Northmore Pugin³⁸, senza dimenticare i contributi di Jakob Ignaz Hittorf, in particolare sulle polichromie in Età Classica³⁹.

È interessante osservare come gli artisti che hanno prestato la loro opera all'interno degli esempi esaminati siano stati veicolo di trasmissione di composizioni e di forme, che permangono e si ripetono, a volte senza variazioni, a volte con piccole modifiche,

³³ L. March, P. Steadman. *The Geometry of Environment*. London: Riba Publications Ltd., 1971 (*La geometria dell'ambiente*. Milano: Mazzotta, 1974. Traduzione italiana di S. Los).

³⁴ H. Weyl. *Symmetry*. Princeton: Princeton Press, 1952 (*La Simmetria*. Milano: Feltrinelli, 1962. Traduzione italiana di G. Lopez).

³⁵ A. Ragueneau. *Matériaux et documents d'architecture et de sculpture*, 3 voll. Paris: Ducher, 1872-1891.

³⁶ O. Jones. *The Grammar of Ornament*. London: Bernard Quaritch, 1868.

³⁷ A. C. A. Racinet. *L'ornement polychrome*. Paris: Firmin-Didot, 1888, A. C. A. Racinet. *Handbook of ornaments in color*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1978.

³⁸ A. W. N. Pugin. *I veri principi dell'architettura cuspidata ovvero Cristiana*. A cura di Renata Codello, introduzione di Edoardo Benvenuto. Bari: Dedalo, 1990.

³⁹ J. I. Hittorf. *De l'architecture polychrome chez les Grecs, ou restitution complète du temple d'Empedocle dans l'Acropolis de Sélinunte*, 1830.

mantenendo, tuttavia, una linea comune con il gusto di Francesco Gabetta, impegnato in San Bartolomeo in Valenza, nel Duomo di Milano e in quello di Como, interpellato per esprimere la propria opinione sui disegni in stile neogotico per la decorazione del Duomo di Biella, realizzata da Fabrizio Sevesi, nipote di Giovannino Galliani. La figura di tale artista è molto significativa in quest'ottica, in quanto influenzò fortemente le decorazioni esaminate nel caso studio e le decorazioni che sono state comparate con queste ultime. Da detta osservazione si ritiene quindi ragionevole ipotizzare che il ruolo di trasmissione dello stile svolto dalle maestranze sia indubbiamente importante.

Esistono profondi legami tra decorazione, rappresentazione e comunicazione. Ad esempio, ogni opera figurata ha anch'essa una sua funzione decorativa di superfici e di spazi; come pure composizioni apparentemente ornamentali e astratte possono in realtà corrispondere a precisi significati rappresentativi, narrativi o simbolici. Il passaggio dalla sfera rappresentativa a quella decorativa, o viceversa, rientra nel generale sviluppo degli atteggiamenti spirituali e culturali che caratterizzano le diverse e poche e civiltà, riflettendosi anche nella storia dell'origine, della trasmissione e della trasformazione dei singoli motivi ornamentali⁴⁰.

L'ornamentazione ha una funzione fortemente simbolica: comunica cioè dei significati e visualizza, in modo facilmente comprensibile, (secondo convenzioni generalizzate), il tipo, la qualità, la funzione dell'oggetto e del suo supporto⁴¹. Inoltre, è naturale che il tipo e il repertorio dell'ornato mantengano una stretta relazione con la sua destinazione. Solo in un secondo tempo, quando il successo di una particolare tecnica o di uno specifico genere diviene tale da superare la materia e la destinazione originaria, troviamo un trasferimento dei motivi decorativi dal caso specifico all'uso comune e divulgato⁴². Tali ultime affermazioni possono apparire suffragate

⁴⁰ *Decorazione*, in *Enciclopedia italiana di scienze, lettere ed arti*. Istituto dell'Enciclopedia Italiana fondata da G. Treccani, Roma 1949-50, 35 voll., vol. XX (1950), pp. 1132-1140, *ad vocem*.

⁴¹ A. Gallozzi. *Rodonee, Clelie e altre curve, incrociando l'enigma fiorentino*. In *Italian Survey & International Experience*. Atti del 36° Convegno internazionale dei docenti della Rappresentazione, Parma 18-20 settembre 2014. Roma: Gangemi Editore, 2014, pp. 73-80.

⁴² Simionato 2009-2010, p. 15.

dalla comparazione con i 'modi' della Cattedrale di Como. Va ricordato che nel 1832 sorse il desiderio di ornare la volta delle tre navate. E nel 1834, la Fabbriceria della cattedrale diramava il seguente appello ai cittadini⁴³

"Si erge fra noi maestoso un edificio che attesta la pietà e la costanza dei nostri Padri. Questo monumento glorioso, all'innalzamento del quale contribuirono le popolazioni che hanno esistito nel corso di cinque secoli e le fortune di distinte famiglie, tra le quali siede la prima quella dei Gallio tanto benemerita a' nostri, non è ancora condotto al suo termine e reclama la cooperazione dell'età presente. Sé ricca di ogni necessario ornamento questa mole marmorea si mostra esternamente colla pompa della materia e delle arti, alcune parti nell'intorno sono, tuttora neglette"⁴⁴.

Don Santo Monti così continua:

"Le volte e le pareti della Cattedrale di Como, ornamento il più bello ed insigne di questa Città e Diocesi, si presentano rozze ed incolte alla vista degli ammiratori, e fanno deplorare la negligenza in cui sono state finora tenute. Dopo quanto fu recentemente praticato nella Cattedrale di Milano, nasce spontaneo e più forte il desiderio di vedere introdotto, anche in questa nostra, quell'opera di abbellimento destinata a dare il massimo risalto a quanto v'ha di bello e di grande nella maestosa gotica architettura"⁴⁵.

Fra i diversi disegni presentati da abili artisti l'Imperial Regia Accademia di belle arti in Milano, consultata espressamente dall'onorevole Commissione destinata dall'Imperial Reio Governo a dirigerne le operazioni fu prescelto Carlo Fontana, di Cressogno in Valsolda, del quale si ricorda che "l'esecuzione non parve potersi affidare meglio che a lui stesso, il quale intraprese e s'impegnò di ridurre a termine l'opera fra non molti mesi, compreso il bugnato finta pietra da dipingersi sulle pareti e sulla facciata interne"⁴⁶.

Ma eseguito in parte il disegno di Fontana non venne particolarmente apprezzato e la Fabbriceria, il 24 aprile del 1838, diramava di nuovo una terza circolare:

⁴³ Santo Monti 1897, p. 131.

⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁵ *Ibid.*

⁴⁶ Ivi, pp. 132-133.

“Allorché si scopersero le due arcate della navata maggiore della insigne nostra Cattedrale, dipinte a chiaro-scuro come per saggio sul disegno prescelto dalla I. R. Accademia di Milano sorse generale il desiderio che la dipintura dovesse essere più ricca e splendida per meglio corrispondere alla magnificenza del Tempio. [...] La Fabbriceria espose il pubblico voto alla onorevole Commissione destinata dall’ I. R. Governo a dirigere le operazioni della dipintura. Essa accolse con gratitudine il generoso progetto d’altro de’ suoi Membri di fare eseguire a sua cura e spesa quattro disegni diversi sopra altrettanti spicchi d’un’arcata delle navatelle; il che fatto, il pubblico giudizio si fissò sopra uno a decorazione mista di stucchi dorati e di dipinto a colori e chiaro-scuro. [...] Comunque l’esecuzione del preferito disegno importasse una spesa più che quadrupla, la suddetta Commissione e la Fabbriceria fidando nella pietà e liberalità de’ Cittadini e Diocesani, il cui zelo tante volte rifulse per l’ornamento ed il decoro del Tempio di Dio, e di altri benemeriti ed illustri Italiani e Stranieri, determinarono di non restare per questo dal deferire al pubblico voto: e stabilito un nuovo contratto cogli abili pittori Francesco Gabetta e Carlo Fontana la dipintura fu già intrapresa, e dovrà essere condotta a termine al più tardi entro il prossimo anno 1839 su tutte le volte della Cattedrale”⁴⁷.

L’opera fu compiuta con generale soddisfazione il 12 ottobre 1839, e la fabbriceria, ai 31 dicembre del 1840, faceva stampare un elenco dei benemeriti azionisti che, con spontanee offerte, contribuirono nella spesa. Come annota ancora Monti:

“Il disegno del milanese Gabetta (tavola n. 25) che fu il scelto, transige però col gotico delle arcate e i rosoni già esistenti sotto la volta delle tre cappelle e della cupola. Riprovevole è la tinta data ai cordoni che ne formano il crocicchio; quei cordoni, che sono di marmo ben lavorato, bastava ripulirli”⁴⁸.

Ancora più critico appare il giudizio di Fernando Frigerio:

“Non gradita certo, e a buon diritto, risulterà a molti la scadente e cadente decorazione delle volte delle tre navate che rappresenta un poco felice esemplare di quel bastardo gotico da scenografia teatrale romantica che ha caratterizzato tante opere architettoniche e decorative dell’800, che del medioevo predilesse il gotico, affidato tanto spesso

⁴⁷ Ivi, pp. 133-134.

⁴⁸ Ivi, p. 135.

alla terracotta, e, peggio, alla finta terracotta dipinta. Per la non troppo accurata sua fattura, per il volume eccessivo di certi suoi elementi (le grandi cordonature a tortiglione che incorniciano i tondi lobati dal fondo frescate soprattutto) e per il fatto della manutenzione dei tetti non poco trascurata, specialmente nei primi trent'anni del nostro secolo, tanto da permettere continue e gravi infiltrazioni d'acque che inzupparono le volte [51] tramandandole agli stucchi sottostanti, tale decorazione è profondamente deteriorata e cadente in tanti punti. E perciò augurabile che non si abbia a pensare ad un suo restauro o rifacimento, ma piuttosto ad accelerarne la fine per potervi sostituire qualche cosa di meno stonato e di più certa durata, come un buon affresco ornamentale permetterebbe di ottenere. Abbiamo fortunatamente qualche degno esemplare al quale appoggiarci"⁴⁹.

Sullo stesso argomento, Frigerio offre dei termini di paragone:

"Senza pensare di copiare ne parafrasare il felicissimo motivo, pure ottocentesco come è del Sanquirico che decora le volte gotiche del Duomo di Milano, ci si potrebbe ispirare per gli elementi strutturali ed i delicati colori a quanto ci ha lasciato nella chiesa di S. Maurizio, o del Monastero Maggiore in Milano, l'artista che ne decorò le volte. Anche là si tratta di un gotico felicissimo per il disegno e per i toni del finto traforo e del fondo cilestrino. (V. tav. XX)"⁵⁰.

Non può non apparire evidente come (nella breve rassegna di castiche e storie qui citate a paragone) il Duomo di Milano nella sua *facies* illusoria 'alla neogotica' costituisca un pilastro fondante: come si legge nel *Dizionario storico, artistico, liturgico*:

"Solo nel 1501, subito dopo la conclusione del tiburio, Alessandro da Carcano eseguì la decorazione degli otto spicchi della cupola, molto probabilmente a finto traforo marmoreo. [...] Nel 1623 il Cerano (v. Crespi, Giovanni Battista) elaborò numerosi disegni per decorare la 'squidella' absidale attorno alla teca del Santo Chiodo; il pittore Paolo Pini due anni dopo ne iniziò la realizzazione, estendendola all'intero presbiterio e al tornacoro, secondo un tipico modello lombardo: fondo azzurro con l'applicazione di stelle fatte a stampo e dorate, sul quale, in particolare, dovevano spiccare la corona d'angeli, putti e nuvole previste dal Cerano e poi eseguite in rame sbalzato e dorato"⁵¹.

⁴⁹ Frigerio 1950, p. 97.

⁵⁰ Ivi, p. 335.

⁵¹ Brivio 1986a.

Per quanto attiene le vicende ottocentesche, coeve quasi alla decorazione neogotica del San Bartolomeo in Valenza, nel giugno 1822, con ordinanza dell'I. R. Governo austriaco, la Fabbrica diede inizio alle dipinture delle disadorne volte della campata centrale del corpo delle navate e del transetto, dopo aver rifatto per prima quella della cupola, ormai mal ridotta; l'incarico fu affidato al pittore Felice Alberti che interpretò alla meglio le lacunose tracce dell'opera del da Carcano. Entro il 1826, vennero ultimate le decorazioni a tempera e calce della cupola, delle volte della navata principale, del braccio di transetto meridionale e non poche crociere delle navate laterali⁵².

“Tragicamente morto cadendo dalle impalcature delle volte (1827), l'Alberti venne sostituito dal pittore e scenografo Alessandro Sanquirico, che portò a compimento l'opera del transetto settentrionale. Nel 1828 venne approvata la decorazione delle volte dell'abside e del tornacoro, progettate sullo schema di quella dell'Alberti, ma con un disegno più ricco e chiaroscurato e con l'impiego di ampie dorature. Seguì al Sanquirico, nel 1832, il pittore Francesco Gabetta, di pretese più miti e più accondiscendente ai desideri e alle possibilità della Fabbrica, che condusse a termine la decorazione di tutte le restanti volte entro il 1836”⁵³.

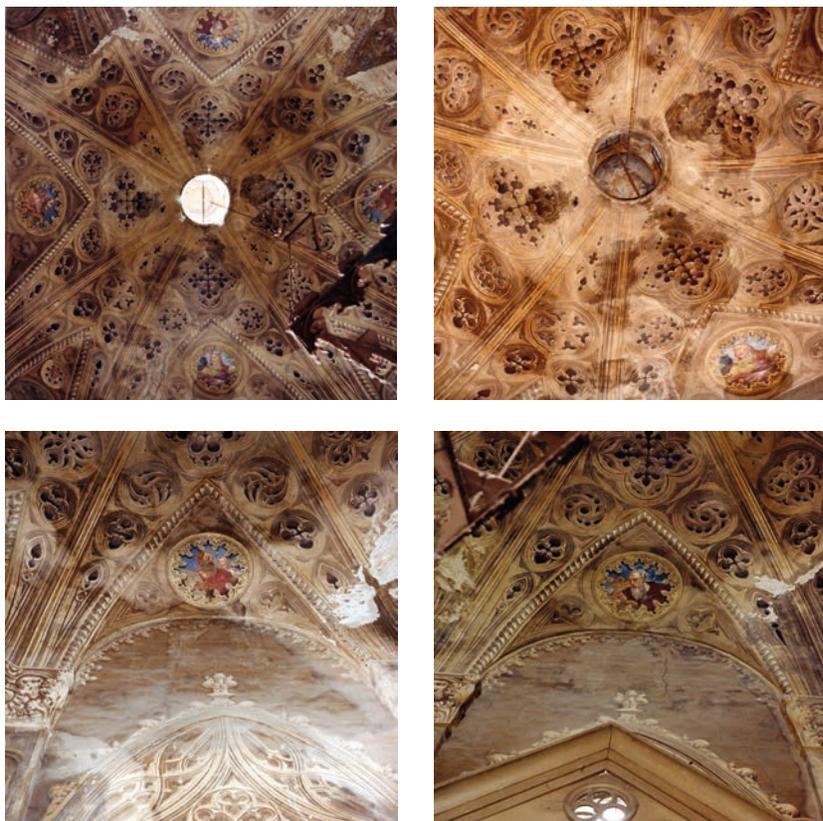
E qui si conclude, per ora, il cerchio sulle indagini e sulle tracce 'neogotiche' fra Sanquirico, Gabetta (e tanti altri) da Milano a Valenza. Da questo momento si potrà iniziare il percorso tra luce e colore, (dal progetto visivo alla realizzazione tecnica) di queste architetture illusorie.

⁵² *Ibid.*

⁵³ *Ibid.*



Fig. 1. Prospetto principale dell'oratorio di San Bartolomeo, già chiesa di Santa Caterina, prima dei lavori di restauro. Anni Settanta del XX secolo. Si noti la decorazione alla neogotica congruente con l'interno.



Figg. 2-5. 'L'architettura *picta*' alla neogotica, nell'interno dell'oratorio di San Bartolomeo, prima degli interventi di restauro e ripristino dei primi anni Duemila. Si noti la particolarità della decorazione a trompe l'oeil dall'effetto percettivo iperrealistico.



Figg. 6-7. 'L'architettura *picta*' alla neogotica, nell'interno dell'oratorio di San Bartolomeo, prima degli interventi di restauro e ripristino dei primi anni Duemila. Si noti la particolarità della decorazione a *trompe l'oeil* dall'effetto percettivo iperrealistico.



Fig. 8. Particolare della volta dopo il restauro. Casi tanto particolari e raffinati di volte illusorie, legate in termini puntuali all'uso del colore e del 'lume' nella resa prospettica e tridimensionale (anche in relazione alla sensazione tattile secondo quando insegna Bernard Berenson) richiederebbero studi e indagini di grande attenzione.



Fig. 9. Particolare del prospetto sul cortile interno dell'oratorio, prima del restauro.



Fig. 10. Luigi Premazzi, *Interno della Chiesa di S. Bartolomeo a Valenza in Piemonte, restaurata e dipinta dal Sig. Francesco Gabetta nel 1840.*

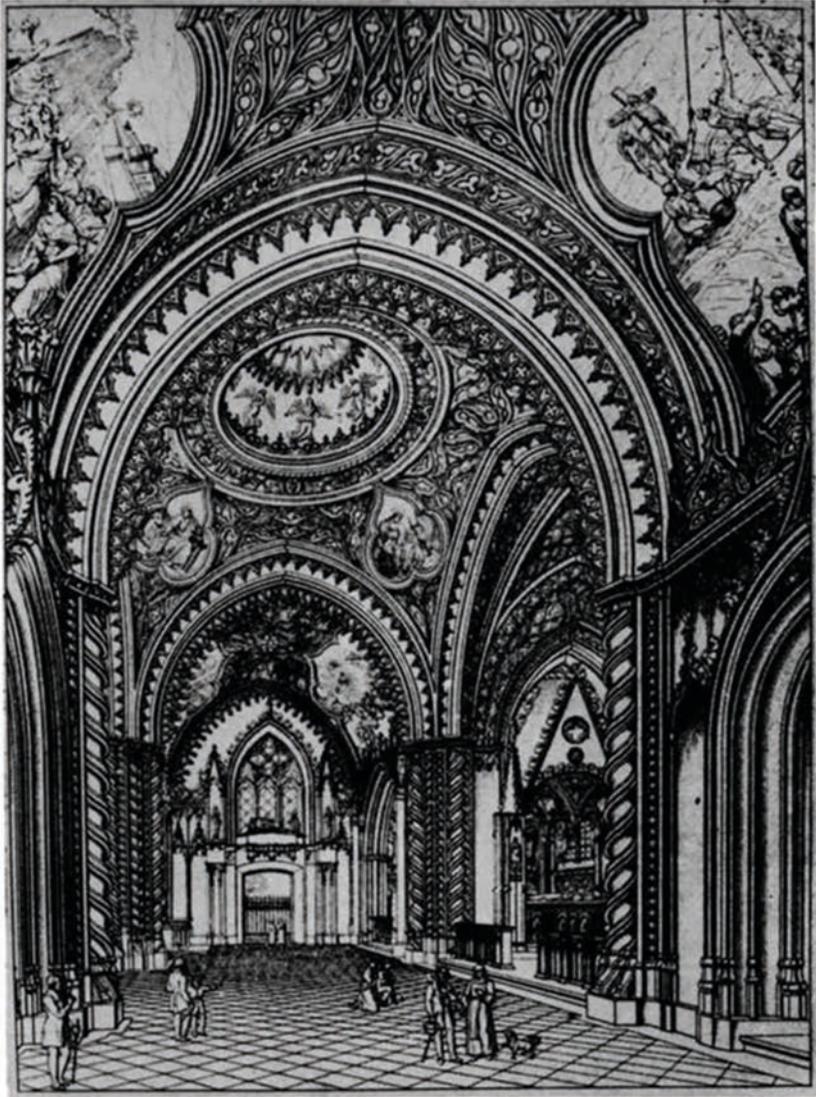


Fig. 11. Il paradigma culturale 'troubadour'. Giovanni Durelli, *Interno del transetto della chiesa abbaziale di Altoppa*.



Fig. 12. Duomo di Como, facciata principale.



Fig. 13. Duomo di Como, navata centrale (da Gini 1972).



Fig. 14. Abbazia di Altacomba.



Fig. 15. Abbazia di Altacomba, interno chiesa.



Fig. 16. Duomo di Milano, facciata principale.



Fig. 17. Francesco Citterio, *Ambulacro absidale del Duomo di Milano*, litografia colorata, Milano, Litografia Vassalli (da Brivio 1986b).



Fig. 18. Duomo di Biella, navata laterale, particolare dell'unità decorativa n. 4 (da Simionato 2010, estratto tav. 31).

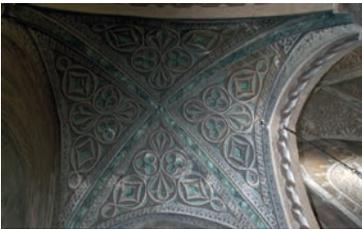


Fig. 19. Duomo di Biella, navata laterale, particolare dell'unità decorativa n. 3, con motivi circolari (da Simionato 2010, estratto tav. 31).



Fig. 21. Francesco Citterio, *Ambulacro absidale del Duomo di Milano*, litografia a colori, Milano, Litografia Vassalli, dettaglio di una volta quadrilobati (da Brivio 1986a, *Il mistero di una cattedrale...*, p. 158).



Fig. 20. Abbazia di Altacomba, particolare della decorazione di una volta con motivi a intreccio (da L. Cibrario. *Storia e descrizione della R. Badia d'Altacomba, antico sepolcro dei principi di Savoia, fondata da Amedeo III, rinnovata da Carlo Felice e Maria Cristina, con documenti*. Torino: Tipografia Chirio e Mina, 1845).



Fig. 22. Chiesa di San Bartolomeo, altare di Santa Caterina, particolare dell'arco. E' qui evidente il motivo ad intreccio paragonabile agli esempi voltati citati. (da A. Marotta, (a cura di), *San Bartolomeo in Valenza: rilievi e indagini per il restauro*, catalogo della mostra, Centro comunale di cultura, Gruppo femminile del club Turati, Valenza 1991, p. 22).



Fig. 23. Duomo di Biella, navata laterale, particolare dell'unità decorativa n.1, con motivi quadrilobati (da Simionato 2010, estratto tav. 31).

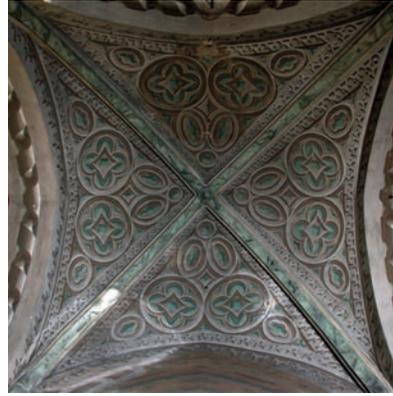


Fig. 24. Duomo di Biella, navata laterale, particolare dell'unità decorativa n. 2, con motivi quadrilobati (da Simionato 2010, estratto tav. 31).



Fig. 25. Abbazia di Altacomba, Particolare della decorazione di una volta con motivi a intreccio (da Cibrario 1845).

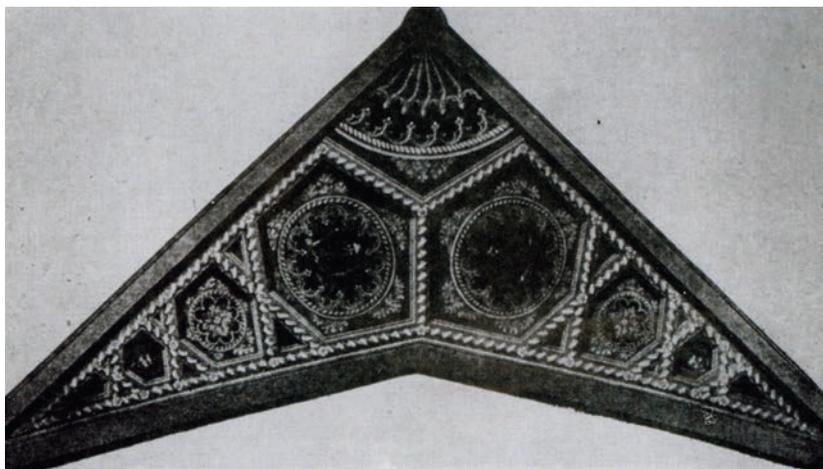


Fig. 26. Duomo di Como, Francesco Gabetta, dipinto preparatorio di una volta, 1840 (da Santo Monti 1897, in A. Marotta (a cura di). *San Bartolomeo in Valenza: rilievi e indagini per il restauro*. Catalogo della mostra. Centro comunale di cultura, Gruppo femminile del Club Turati, Valenza 1991, p. 12).



Fig. 27. Duomo di Biella, Giovannino Galliari, cupola dipinta con decorazioni stilizzate, 1784-1795 (da Simionato 2010, estratto tav. 3).

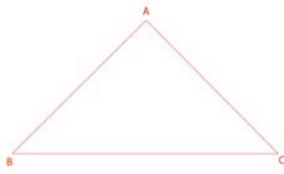


Fig. 28. Duomo di Biella. 1784-1795, Giovanni Gallinari, abside. Gallinari dipinse la finta prospettiva, che incornicia *L'Assunzione della Madonna* di Carlo Coggrossio, dipinto nel 1784 allo scopo di aumentare lo spazio all'interno del coro e della zona absidale.

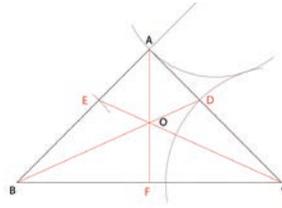


Fig. 29. Alessandro Sanquirico, studio per le decorazioni a *trompe l'oeil* nelle crociere del Duomo di Milano (da Crespi Morbio 2013).

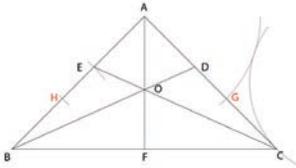
Fig. 30. Pagina a fianco. Da 1 a 12, a partire dalla pagina a fronte: Duomo di Biella, un possibile schema geometrico per la rappresentazione delle decorazioni 1 unità decorativa (da Simionato 2010, estratto tav. 15).



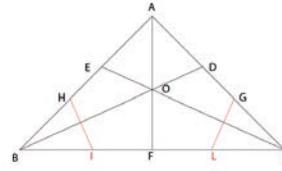
1



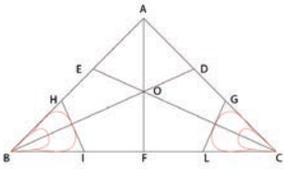
2



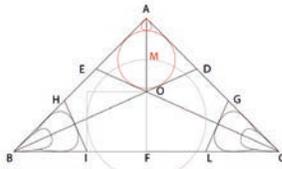
3



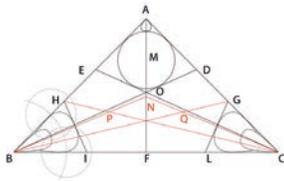
4



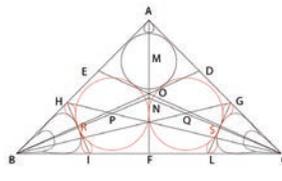
5



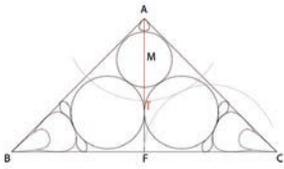
6



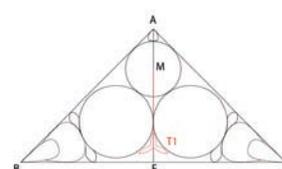
7



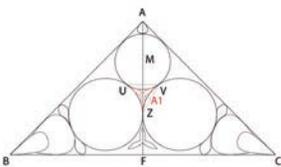
8



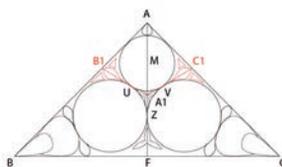
9



10



11



12

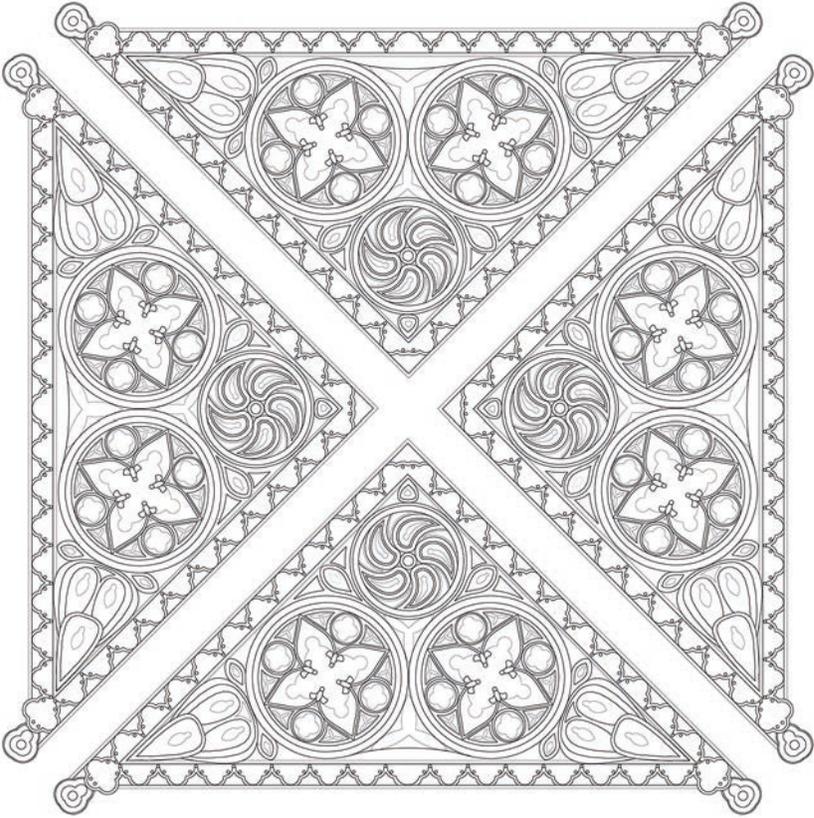


Fig. 31. Duomo di Biella, 1unità decorativa (da Simionato 2010, estratto tav. 5).



Fig. 32. Duomo di Biella, elemento unità decorativa (u.d.) n. 1. Il particolare si presenta con 'petali' appuntiti, con piccoli quadrilobi disposti radialmente intorno al centro (da Simionato 2010, estratto tav. 32).



Fig. 33. Da Presidenza del Consiglio dei Ministri, Oratorio San Bartolomeo (già chiesa di Santa Caterina), restauri 2003-2007, Assessorato LL.PP., ufficio tecnico comunale, Compagnia di San Paolo, Valenza, p. 3.



Fig. 34. Duomo di Biella, elemento trilobato, unità decorativa n. 3. Gli elementi circolari risultano congiunti e di forma circolare (da Simionato 2010, estratto tav. 32).



Fig. 35. Luigi Premazzi, *Interno della Chiesa di S. Bartolomeo a Valenza in Piemonte, restaurata e dipinta dal Sig.r Francesco Gabetta nel 1840*, Milano, Litografia Vassalli. Nel dettaglio, all'interno di ogni 'lobo' è presente un piccolo decoro quadrilobato (da A. Marotta, *San Bartolomeo in Valenza... cit.*, p. 8).



Fig. 36. Duomo di Biella, elemento a spirale unita decorativa n. 1. Gli elementi a spirale ruotano attorno al centro mantenendosi disgiunti e appuntiti (da Simionato 2010, estratto tav. 32).



Fig. 37. Da Presidenza del Consiglio dei Ministri, Oratorio San Bartolomeo (già chiesa di Santa Caterina), restauri 2003-2007, Assessorato LL.PP., ufficio tecnico comunale, Compagnia di San Paolo, Valenza, p. 3). In questo caso, i bracci dell'elemento a spirale si sviluppano da un fulcro comune.



Fig. 38. Abbazia di Altacomba, particolare del decoro geometrico quadrilobato (da Cibrario 1845).



Fig. 39. Duomo di Como, navata centrale (da Gini 1972).



Fig. 40. Duomo di Biella, l'elemento decorativo nel dettaglio si presenta in forma di rosetta, con cornice circolare, come gli elementi decorativi recedentemente esaminati e racchiuso da un'ulteriore cornice esagonale (da Simionato 2010, estratto tav. 32).

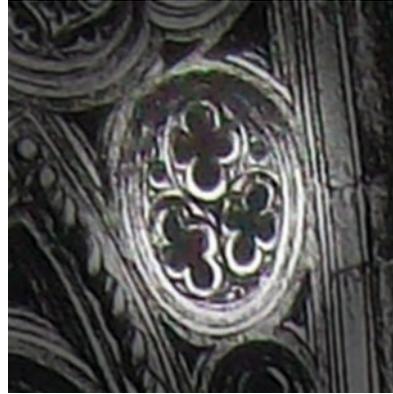


Fig. 41. Abbazia di Altacomba, In questo caso la decorazione si presenta in forma trilobata (da Cibrario 1845).



Fig. 42. Duomo di Como, navata centrale (da Gini 1972). L'elemento decorativo nel dettaglio si presenta in forma di rosetta, con cornice circolare, come gli elementi decorativi precedentemente esaminati e racchiuso da un'ulteriore cornice esagonale.

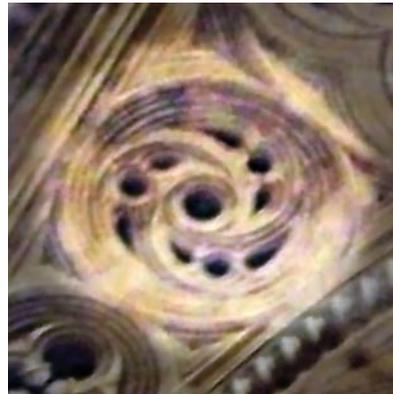


Fig. 43. Abbazia di Altacomba. Anche in questo caso gli elementi a goccia si dispongono radialmente intorno a un centro di forma triangolare (da Cibrario 1845).

Bibliografia

- BRIVIO, E. *Il mistero di una cattedrale: il Duomo di Milano sei secoli di storia, di arte, di fede*. Cinisello Balsamo: Ed. Paoline, 1986 (a). ISBN: 88-2151-150-2.
- BRIVIO, E. *Il Duomo di Milano*. In *Dizionario storico-artistico-liturgico*. Milano 1986 (b). *Ad vocem*.
- CASALIS, G. *Dizionario geografico, storico, statistico, commerciale degli stati di S.M. il Re di Sardegna [...]*. Torino 1833-1856.
- CASTELNUOVO, E. ROSCI, M. (a cura di). *Cultura figurativa e architettonica negli Stati del Re di Sardegna, 1773-1861*. III. Torino, 1980.
- Le cento città d'Italia*. Supplemento mensile illustrato del Secolo, n. 12.822 del 31 dicembre 1901. Milano. Sonzogno.
- CHENNA, A. *La storia del vescovato e dé vescovi e delle chiese della città e diocesi di Alessandria, accresciuta e corretta dal P. Tommaso Canestri*. Alessandria 1835.
- CIBRARIO, L. *Storia e descrizione della R. Badia d'Altacomba, antico sepolcro dei principi di Savoia, fondata da Amedeo III, rinnovata da Carlo Felice e Maria Cristina, con documenti*. Torino: Tipografia Chirio e Mina, 1845.
- CRESPI MORBIO, V. *Alessandro Sanquirico: teatro, feste, trionfi, 1777-1849*. Torino: Allemandi, 2013. ISBN: 978-88-4222-274-3.
- DELLAPIANA, E. *Il neogotico sabauda tra problemi di committenza e problemi di stile*: Ernesto Melano. *Bollettino della Società Piemontese di archeologia e belle arti*, 1995, vol. XLVII, pp. 177-188.
- DELLAPIANA, E. Ernesto Melano, un "architetto esperto in cose medievali" tra Neoclassico e Neogotico. *Studi Piemontesi*, 1997, vol. XXVI/2, pp. 391-400.
- DELLAPIANA, E. PESANDO, A. B. Alfredo d'Andrade e la scuola libera d'Ornato dell'Accademia Linguistica. Dall'esperienza genovese alla ricerca di un modello didattico istituzionale. *Ligures*, 2004, vol. 2, pp. 251-272.
- DEZZI BARDESCHI, M. (a cura di). *Gotico, neogotico, ipergotico. Architettura e arti decorative a Piacenza 1865-1915*. Catalogo della mostra. Piacenza, 1985.
- FRIGERIO, F. *Il Duomo di Como e il Broletto*. Como: Tip. Ed. Cesare Nanni, 1950.
- GASPAROLO, F. *Memorie storiche valenzane*, I. Casale Monferrato, 1923.
- GINI, P. *Il Duomo di Como*. Milano: Cassa di Risparmio delle province lombarde, 1972.
- HITTORF, J. I. *De l'architecture polychrome chez les Grecs, ou restitution complète du temple d'Empedocle dans l'Acropolis de Sélinunte*, 1830.
- JONES, O. *The Grammar of Ornament*. London: Bernard Quaritch, 1868.
- GOZZOLI, M. C., MAZZOCCA F. (a cura di). *Lettor mio, hai tu spasimato? No. Questo libro non è per te. Stampe romantiche a Brera*. Catalogo della mostra (Milano Biblioteca Nazionale Braidese 19 aprile - 19 maggio 1979). Firenze: Cento Di, 1979.
- GOZZOLI, M. C., ROSCI, M. *Il volto della Lombardia da Carlo Porta a Carlo Cattaneo*. Milano: Görlich Editore, 1975. ISBN: 978-88-4025-700-6.
- GOZZOLI, M. C., ROSCI, M. *L'opera grafica di Giovanni Migliara in Alessandria*. Introduzione di G. Sisto. Alessandria: Cassa di Risparmio di Alessandria, 1977. ISBN: 978-B0-0GMN-6PC-4.

- MAROTTA, A. *Relazione storico-estetica per il recupero funzionale-strutturale della Chiesa di San Bartolomeo*. Comune di Valenza, Assessorato all'Urbanistica, 1982-1983.
- MAROTTA, A. *Il Real Giardino Zoologico di Torino: un museo naturalistico nella Torino postunitaria*. Storia dell'Urbanistica/Piemonte, II. Ariccia: Aracne 1985.
- MAROTTA, A. San Bartolomeo in Valenza. Architettura "picta" nel neogotico piemontese di metà Ottocento. *La provincia di Alessandria*, XXXVII, 1990, aprile-giugno, pp. 42-45.
- Mostra dei Maestri di Brera 1776-1859*. Catalogo della mostra (Palazzo della Permanente, Milano, febbraio 1975 - aprile 1975). Milano: La Permanente, 1975.
- PUGIN, A. W. N. *I veri principi dell'architettura cuspidata ovvero Cristiana*. A cura di Renata Codello. Introduzione di Edoardo Benvenuto. Bari: Dedalo, 1990. ISBN: 978-88-2206-103-4.
- QUAGLIA, L. *Cenno storico-statistico sulla città e mandamento di Valenza*. Torino 1839.
- RACINET, A. C. A. *L'ornament polychrome*. Paris: Firmin-Didot, 1888.
- RACINET, A. C. A. *Handbook of ornaments in color*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1978. ISBN: 978-04-4226-794-0.
- RAGUENET, A. *Matériaux et documents d'architecture et de sculpture*. 3 voll. Paris: Ducher, 1872-1891.
- REPOSSI, P. *Memorie storiche della città di Valenza*. Valenza 1911.
- ROVERE, C. *Il Piemonte antico e moderno delineato e descritto da Clemente Rovere*. Torino, 1826-1858, v. II, 1845, n. 2486.
- SANTO MONTI, D. *La Cattedrale di Como*. Como 1897.
- SIMIONATO, M. *La decorazione come linguaggio complesso: le volte del Duomo di Biella*. Tesi di Laurea, rel. Anna Marotta, a. a. 2009-2010, Politecnico di Torino.
- VOLMI, A. La chiesa di San Bartolomeo in Valenza. *La Provincia di Alessandria*, 4, 1963, aprile, pp. 19-20.

Brescia letta in prospettiva.

Prospettive architettoniche 3D, 2D e mezzo, 2D tra dimensione urbana, architettonica, di dettaglio

Ivana Passamani

Nella storia urbana, architettonica e artistica bresciana il ricorso alla figurazione prospettica in diversi ambiti e a scale anche molto differenti è particolarmente evidente.

Risulta quindi sostanzialmente consequenziale affermare che a Brescia si respiri prospettiva, e più specificatamente prospettiva centrale: essa governa buona parte della *forma urbis*, permea del suo rigore i luoghi urbani simbolo della città, costituisce l'impalcato portante delle ricche sequenze di elementi architettonici che si sviluppano all'interno delle residenze storiche, declina la forma architettonica di numerosissimi portali marmorei, trasfigura la spazialità degli saloni monumentali e dei grandi saloni; se poi consideriamo l'architettura religiosa, possiamo sottolineare come il sistema prospettico modifichi anche in questo caso la spazialità interna di numerose chiese e accentui il carattere monumentale ma soprattutto espressivo degli apparati liturgici temporanei legati a particolari celebrazioni, quali ad esempio quelle dei Tridui e delle Quarantore. Possiamo inoltre ricordare le scenografiche installazioni provvisorie allestite per gli eventi processionali o celebrativi, che trasformavano gli spazi della città storica in scene teatrali, enfatizzate dall'assialità prospettica ad un unico fuoco: ricordo in particolare le processioni delle Sante Croci.

La complessità qui accennata non può essere chiaramente affrontata in modo esaustivo in questa sede: si esporranno quindi solo alcune delle tematiche esposte, attraverso casi particolarmente significativi e esemplificativi.

Applicazioni della visione prospettica nello spazio urbano

A. La trama ortogonale di impianto romano

È innegabile che l'impianto del *castrum* romano abbia generato a scala urbana un forte influsso prospettico a vocazione centrica, che diviene nel bagaglio culturale un modo acquisito di concepire lo spazio della città per assialità ortogonali. La matrice romana d'impianto, replicata per quanto possibile negli ampliamenti nei secoli successivi, abitua ad una visione simmetrica e ordinata che sembra costituire l'unico modo efficace di concepire il paesaggio urbano.

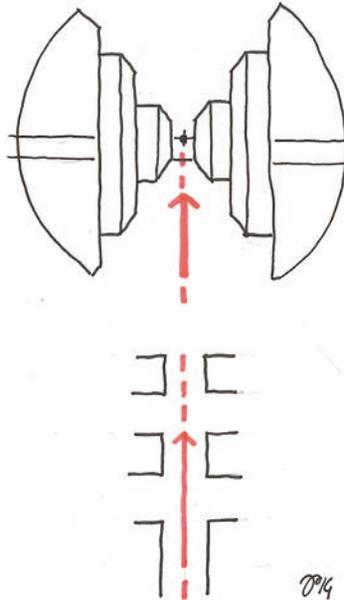


Fig. 1. Il *castrum* romano e la visione assiale obbligata.

Nei corridoi visivi dei cardo e dei decumani si sviluppa un asse prospettico con direzionalità obbligata verso un fondale, che può essere genericamente lo spazio urbano ma più spesso un fondale monumentale.

Un esempio particolarmente significativo è costituito dall'attuale piazza del Foro, dove la sequenza assiale scenografica si declina secondo un asse prospettico orientato in direzione nord/sud: qui si succedono il tempio, la piazza porticata al centro, la curia a sud. L'asse è

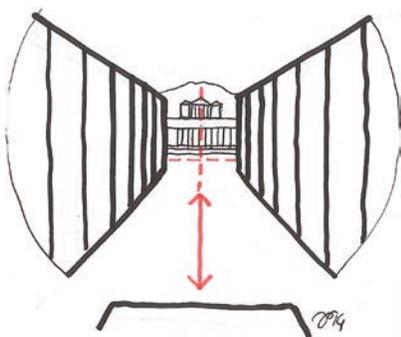


Fig. 2. Assialità prospettiche e fondali nell'impianto romano.

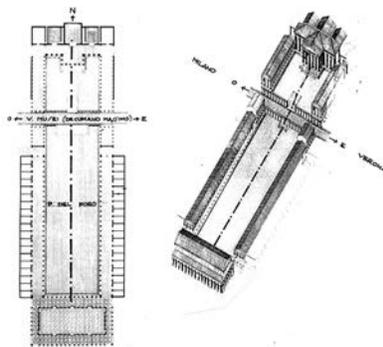


Fig. 3. L'area dell'attuale piazza del Foro in una ricostruzione grafica (S. Kasprzysiak).

ortogonale al decumano massimo della città, l'attuale via Musei. La componente scenografica è accentuata dalla posizione sopraelevata del tempio, che si adagia sulle pendici del colle Cidneo.

L'assimilazione profondamente consolidata dell'orditura prospettica è dimostrata dal fatto che quando gli architetti barocchi ricercano soluzioni per contrastare la percezione di chiusura e soffocamento generata dal denso tessuto urbano, reso ormai angusto dalla saturazione delle aree libere all'interno delle mura venete, ricorrono alla messa in scena di assialità prospettiche che legano parti di città attraversando lo spazio privato, oppure mettono in atto artifici per rendere almeno



Fig. 4. *La Magnifica Città di Brescia*, edita da Donato Rascicotti nel 1599. Da questa incisione a bulino ed acquaforte emerge la densità edilizia della città dentro le mura venete.



Fig. 5. Vincenzo Foppa, *Crocifissione*, 1456.

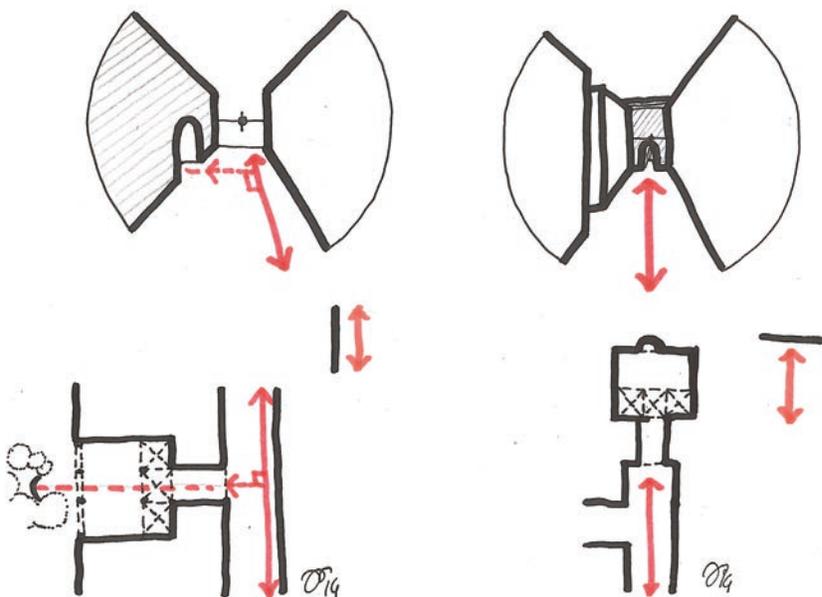
visivamente comunicante lo spazio pubblico con quello privato: ancora una volta la prospettiva centrale offre l'impalcato fondante delle composizioni architettoniche.

I consistenti travasi dalla dimensione urbana a quella architettonica sono influenzati dalla cultura prospettica derivante anche dalla fondazione di una scuola di prospettiva, aperta da Vincenzo Foppa (1430-1515) all'inizio del XVI secolo: Foppa, illustre e rigoroso esponente della scuola lombarda, contribuisce ad alimentare la cultura costruttiva e figurativo-decorativa, ma soprattutto accresce il già radicato atteggiamento prospettico nella cultura bresciana.

B. Le assialità prospettiche dell'impianto barocco

Ne deriva che la prospettiva si configura come il linguaggio per l'organizzazione della città, intervenendo in modo incisivo nei rapporti visivi spaziali e sequenziali che intercorrono tra ambito pubblico e privato.

L'esperienza visiva nella fruizione della città e del suo rapporto con l'architettura è particolarmente interessante e può inizialmente esplicitarsi in due modi: secondo una visione angolare e secondo una visione frontale. Questa duplice possibilità implica sempre il concetto di movimento e dinamicità visuale.



Figg. 6-7. Esperienze visive nella città: visione angolare e visione frontale.

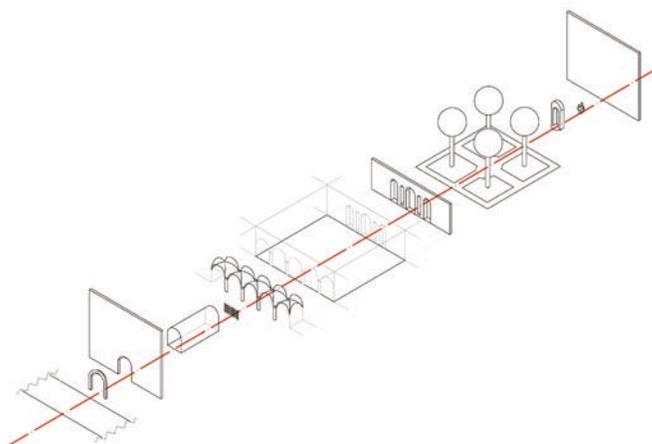


Fig. 8. Esempio di asse prospettico tra spazio urbano e spazio privato. La sequenza di piani ed elementi tridimensionali genera una prospettiva tridimensionale.

Nel primo caso la facciata dell'edificio è parallela alla direzione di percorrenza; il portale è percepito di scorcio, l'osservatore deve compiere un'azione volontaria per ruotare di 90° e posizionarsi frontalmente: solo attraverso questa scelta può fruire l'assialità prospettica, frutto di una complessa concatenazione di elementi architettonici composti in sequenza.

Nel secondo caso la facciata dell'edificio è ortogonale alla direzione di percorrenza, e costituisce allo stesso tempo la quinta di fondo della scena urbana e il piano passante per permettere il prolungamento dello spazio pubblico all'interno di quello privato.

I palazzi divengono così il luogo della espressione prospettica per eccellenza: guardando attraverso i portali marmorei, cornici della scena, è possibile percepire un'immediata dilatazione visiva, una fluida permeabilità che si viene a creare tra lo spazio di tutti (piazza o strada) e lo spazio di pochi (cortile o giardino): si può affermare che questi casi attuino in forma tridimensionale il "prolungamento dello spazio di fronte all'osservatore con una scena realistica con un punto di vista ad altezza d'uomo"¹. L'ordinata sequenza di elementi architettonici che si susseguono lungo il simmetrico asse visivo – androne, portico, corte, giardino, fontana e così via – mette in scena articolate connessioni che talvolta sfondano il *focus* conclusivo, riportando lo sguardo sullo spazio urbano.

¹ Vedi lo scritto di Michela Rossi in questo stesso volume.

Esplicito le caratteristiche salienti di questi sistemi prospettici urbani/architettonici:

- prolungano in modo reale e in forma tridimensionale la spazialità urbana;
- la prospettiva è di tipo centrale, ad un fuoco;
- il punto di vista è ad altezza d'uomo, gli elementi sono dimensionalmente coerenti tra di loro e rispetto all'osservatore stesso;
- il punto di vista può essere statico, ma non esiste una posizione univoca: muovendosi lungo l'asse prospettico la percezione degli elementi cambia senza subire alterazioni e distorsioni; il punto di vista può quindi cambiare posizione, giacendo però sempre su una linea retta che definisce l'asse prospettico, ortogonale alla facciata;
- di conseguenza si genera una notevole dinamicità legata alla percorrenza: l'esperienza si trasforma da spaziale a spazio-temporale, quindi la visione si modifica passo dopo passo, obbligando comunque ad una lettura di tipo ortogonale.

Questi impianti urbani sono quindi definibili prospettive tridimensionali, in quanto si generano attraverso una successione di elementi reali e di piani ortogonali all'asse visivo.



Figg. 9-10. Villa Fenaroli a Rezzato: ortofoto e vista dalla sommità della scalinata.



Figg. 11-12. Villa Fenaroli a Rezzato: vista dell'asse prospettico dalla strada principale e modellazione 3D della scalinata e dei terrazzamenti (elaborazione grafica gruppi 7 e 8 corso di Rilievo dell'Architettura, A.A. 2012-2013, prof. Ivana Passamani).

Particolari applicazioni di prospettive tridimensionali barocche sono quelle declinate in forma altimetrica: nel territorio bresciano possiamo citare come esempio particolarmente significativo la scalinata di villa Fenaroli a Rezzato, che aderisce ai differenti dislivelli creando un asse ortogonale che disegna, esaltandolo, il paesaggio.

Nel contesto urbano possiamo invece considerare la scalinata dell'ex convento di Santa Chiara, ora Università degli Studi, un esempio di come da parte delle istituzioni religiose fossero ricercate soluzioni scenografiche riguardanti anche le installazioni architettoniche permanenti: come scenografico completamento del chiostro principale viene realizzata nel XVIII secolo una scalinata marmorea adagiata sulle pendici del colle Cidneo, in asse con l'ingresso principale dalla strada.

Il progettista Ascanio Girelli mise in atto una serie di riduzioni dimensionali e di sfalsamenti per accentuare illusoriamente l'ef-

fetto di profondità. Il fondale scenografico della scalinata, che non conduce a niente ma propone un lungo percorso ascensionale, è puramente una quinta bidimensionale marmorea, che ripropone la facciata di una chiesa.

Il portale prospettico

A. Gli influssi di Donato Bramante a Brescia: Antonio Medaglia a San Pietro in Oliveto

La prospettiva a Brescia trasfigura anche la tradizionale immagine del portale marmoreo, elemento architettonico qui particolarmente diffuso grazie al facile approvvigionamento della pietra dalle cave di Botticino e alla conseguente fioritura di botteghe artigianali, all'interno delle quali si tramandano nei secoli un sapere e una cultura figurativa molto sensibili e attenti alla declinazione percettiva di tipo prospettico.

È facile individuare nella marmorea facciata di San Pietro in Oliveto l'immagine archetipa del portale prospettico, un particolare tipo di portale che si diffonderà a macchia d'olio nel tessuto urba-



Fig. 13. Brescia, convento di Santa Chiara, visione assiale della scalinata dal chiostro principale.

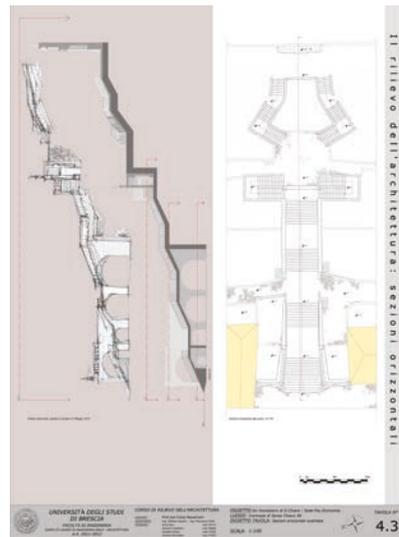


Fig. 14. Scalinata di Santa Chiara: elaborato di rilievo planimetrico e altimetrico (corso di Rilievo dell'Architettura, prof. Ivana Passamani).



Fig. 15. La facciata marmorea di San Pietro in Oliveto, Brescia.

no sia della città che dei borghi minori del territorio circostante, e che manterrà una permanenza applicativa per almeno tre secoli.

Nella storia della prospettiva applicata all'architettura dobbiamo sottolineare alcune date particolarmente significative, in quanto rappresentano momenti di svolta dal punto di vista concettuale: per Milano l'anno 1482 assume una particolare valenza, in virtù della realizzazione nella chiesa di Santa Maria presso San Satiro del finto coro prospettico di Bramante, definito in una conferenza da Renato de Fusco "celebre soluzione dell'illusionismo prospettico" e considerato dagli studiosi il primo esempio di prospettiva in rilievo. Per Brescia un anno altrettanto importante è il 1510, quando Antonio Medaglia, architetto lapicida proveniente da quello straordinario bacino di 'magistri comacini' (artisti, artigiani e architetti) rappresentato dalla Val d'Intel-

lo, ha progettato la facciata della chiesa di San Pietro in Oliveto, in cui si può notare la stretta prospettiva. La facciata è un capolavoro di illusionismo prospettico, progettata da Antonio Medaglia nel 1510. La facciata è un capolavoro di illusionismo prospettico, progettata da Antonio Medaglia nel 1510. La facciata è un capolavoro di illusionismo prospettico, progettata da Antonio Medaglia nel 1510.

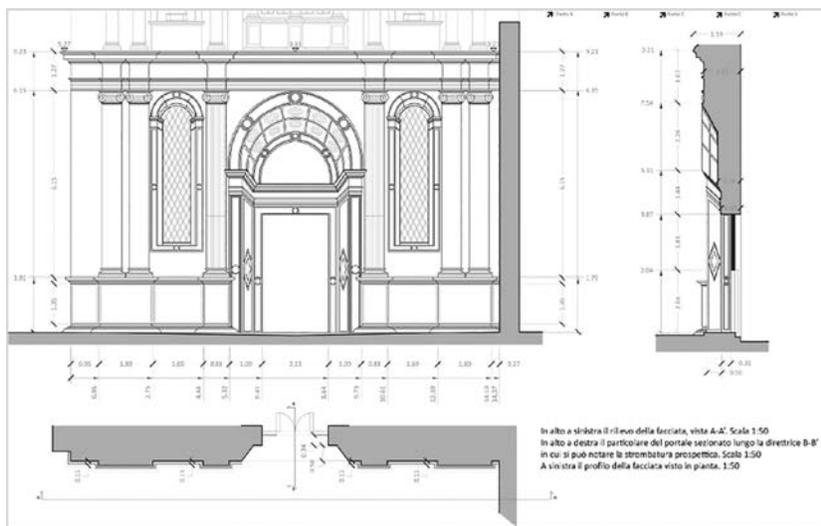


Fig. 16. San Pietro in Oliveto, Brescia. Restituzione del rilievo del primo registro (elaborazioni di G. Batisti e N. Belloni).



Fig. 17. San Pietro in Oliveto, Brescia. Il portale prospettico di Antonio Medaglia.

vi², progetta la facciata della chiesa in marmo di Botticino, guidando presumibilmente nel cantiere una équipe di maestri lapicidi intelvesi e comaschi³. Il prospetto marmoreo “ribadisce e riassume il ben noto gioco modulare inscrivendo entro la sua singolare intavolatura [...] un sistema di direttrici illusionistico – prospettiche, su cui si disegnano egualmente il portale e le finestre”⁴: in altre parole Medaglia deriva il portale prospettico dalla combinazione tra l’arco a tutto sesto e una simulazione dello spazio di una volta a botte cassettonata, scolpita in prospettiva centrale.

Questa felice intuizione, preparata dalla realizzazione bramantea, può certamente derivare dal continuo intersecarsi di Architettura, Arte e Scenografia che aveva prodotto però fino a quel momento decorazioni scultoree a bassorilievo e non architetture illusorie: penso ad esempio ai celebri ‘stiacciati’ quattrocenteschi di Donatello a Padova, o ai bassorilievi di Ghiberti, e ancor più alla facciata della Scuola di San Marco a Venezia, realizzata dagli architetti lombardi Codussi e Lombardo: tutti esempi caratterizzati però da figurazioni pittoriche piuttosto che plastiche.

I caratteri salienti del portale del Medaglia, dal punto di vista proiettivo sono:

- suggerisce in modo illusorio la spazialità di un ambiente voltato a botte cassettonata, che contraddice la bidimensionalità della facciata, aggiungendovi la terza dimensione della profondità;
- la prospettiva è di tipo centrale, caratterizzata da più fuochi lungo l’asse

² Nella chiesa di Santa Maria Maggiore a Trento, di cui il Medaglia fu progettista, è posta un’epigrafe in cui si legge: “Antonius Medaglia [...] Lapidica de Pelo superiori valis Intelvi cumesis Huic operi praefuit MDXXIII”.

³ La sua presenza nel cantiere di San Pietro in Oliveto è comprovata da un documento in cui risulta presente nel 1510 in qualità di “lapidica et architecto fabrice monasteri Sancti Petri”.

⁴ A. Peroni. L’architettura e la scultura nei secoli XV e XVI. In *Storia di Brescia*, vol. 2, Brescia 1963, pp. p. 689-770.

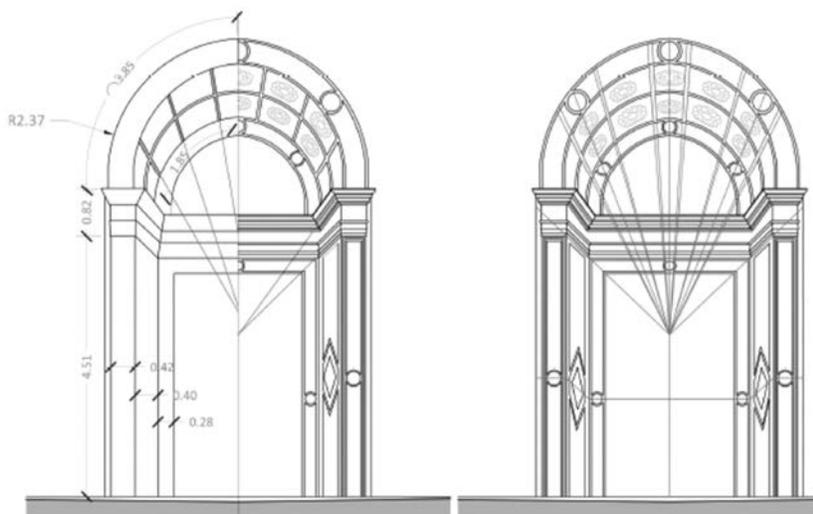


Fig. 18. San Pietro in Oliveto, Brescia. Studio degli aspetti proiettivi e simulazione del disegno prospettico con un unico punto di fuga (elaborazioni di G. Batisti e N. Belloni).

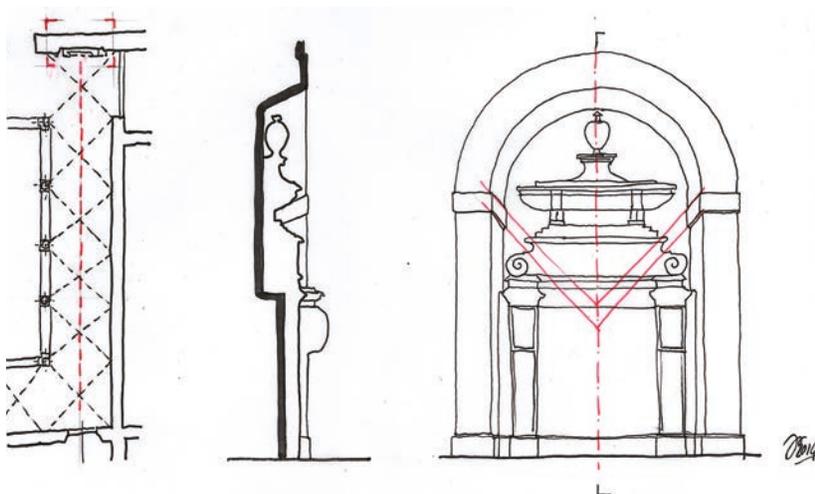


Fig. 19. San Pietro in Oliveto, Brescia, chiostro interno. Rilievo a vista del monumento a Ludovico Lucigo con studio del portale prospettico.

- di simmetria come quella a lisca di pesce di romana memoria ma con tutt'altro intento, che è quello di correggere le aberrazioni ottiche generate da un unico punto di fuga;
- la prospettiva è modellata nella strombatura con lunetta cassettonata di circa 50 cm di profondità⁵;

⁵ In San Satiro la strombatura simula un transetto della chiesa in una profondità di 120 cm.

- il punto di vista inferiore è posto ad altezza maggiore rispetto a quella dell'uomo;
- il punto di vista è statico, ed esiste una posizione univoca da cui osservare la facciata: prova ne sono le strombature prospettiche delle due monofore laterali al portale;
- sotto l'aspetto geometrico-descrittivo, possiamo considerarlo una applicazione dell'omologia solida⁶, dove il rapporto omologico lega lo spazio contratto a quello illusorio simulato dal primo.



Fig. 20. Vincenzo Foppa, *Madonna col Bambino tra i due san Giovanni*, 1485.

Pochi anni più tardi (*anno salutis* MDLXXXIX) nel chiostro interno dello stesso convento viene riproposta, sebbene in forma semplificata, la strutturazione in prospettiva centrale ad un semplice portale che incornicia e delimita il monumento funebre dedicato a Ludovico Luciago: interessante è la collocazione a conclusione di un braccio del chiostro, cosicchè la prospettiva pare voglia estendere la spazialità del luogo.

Collocando questa nuova tipologia di manufatto prospettico nel contesto storico-artistico si possono sicuramente evidenziare le assonanze compositive con le opere d'arte dei prospettivisti: in modo particolare accosterei l'ambiente prospettico evocato dal portale di Medaglia a quello utilizzato frequentemente del già citato pittore Vincenzo Foppa, il quale si avvale della volta a botte cassettonata come spazio architettonico con valore di fondale rispetto alle scene figurate.

Ne derivano le seguenti considerazioni:

- l'arco a tutto sesto viene scolpito nel marmo come se fosse disegnato in proiezioni prospettiche centrali su di un foglio, o tracciato con un punteruolo su una superficie bidimensionale;
- nel marmo è rappresentata l'immagine prospettica dell'arco.

⁶ "relazione che fa corrispondere punti e rette dello spazio a punti e rette dello spazio considerandoli di volta in volta appartenenti a diversi sistemi piani, su ciascuno dei quali si stabilisce quella corrispondenza tra forme sovrapposte di seconda specie che abbiamo chiamato omologia" in M. Docci, R. Migliari, *Scienza della Rappresentazione*, Urbino 1996.

B. I portali prospettici nella tradizione del costruire

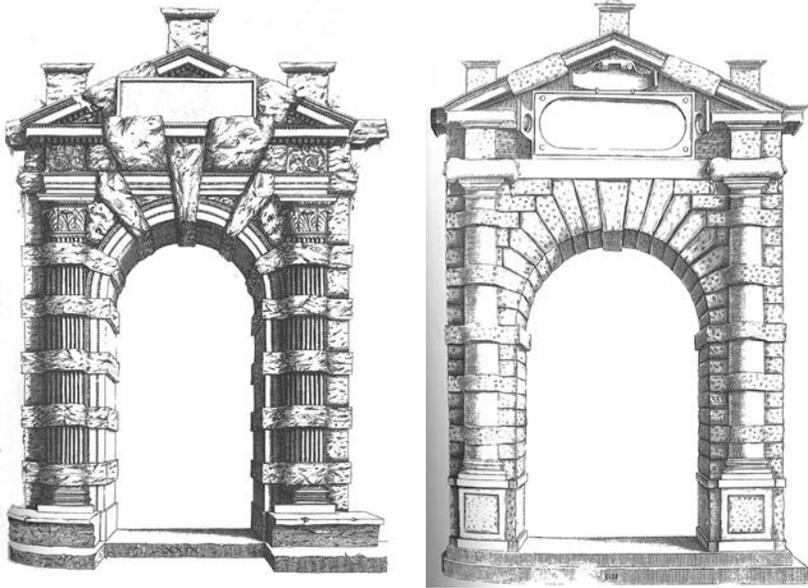
Non v'è dubbio che il portale di Medaglia possa essere considerato l'archetipo del portale prospettico bresciano. In esso i piedritti e le bugne e/o specchiature dello sguincio dell'arco, solitamente ad andamento orizzontale, sono invece modellati 'in prospettiva': questo artificio percettivo, oltre a sviluppare in profondità la percezione dimensionale dello spazio, enfatizza l'asse visivo guidando l'occhio dell'osservatore verso il fondale così da conferire all'immagine dello stesso una profondità alterata; si tratta anche in questo caso di applicazioni di prospettive tridimensionali, poiché sono declinate su un elemento fisico che presenta nello spessore uno scorcio teso a simulare valori spaziali differenti.

Sono convinta che un altro modello archetipo possibile possa essere rintracciabile nelle immagini disegnate in prospettiva (e non in prospetto) dell'elemento 'portale' contenute in alcuni storici manuali di architettura: mi riferisco ad esempio al testo di Sebastiano Serlio, che nel IV Libro riporta l'iconografia del portale bugnato, oppure a modelli contenuti nei testi di Filarete o di Francesco di Giorgio Martini; avvalorata l'importanza da sempre data a questo elemento architettonico il fatto che sia spesso utilizzato come cornice nei frontespizi di alcuni manuali di architettura, da quello di Cataneo a quello di Palladio a quello del Vignola, dove compare sempre rappresentato in prospettiva.

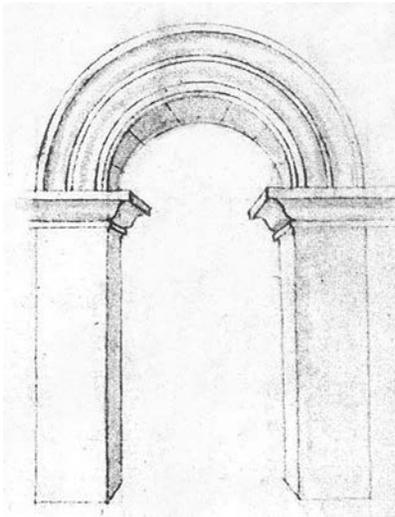
Osservando le interpretazioni nella manualistica si può affermare di conseguenza che nella pietra di Botticino non sia scolpito il semplice



Figg. 21-22. Esempi di portali prospettici collocati nel centro storico di Brescia.



Figg. 23-24. Immagini di portali a bugne e specchiature o bugnati tratti da Sebastiano Serlio, *L'architettura, I libri I-VII e Extraordinario nelle prime edizioni*.



Figg. 25-26. Immagini di portali lisci tratti dal manuale di Filarete e da quello di Cataneo (frontespizio).

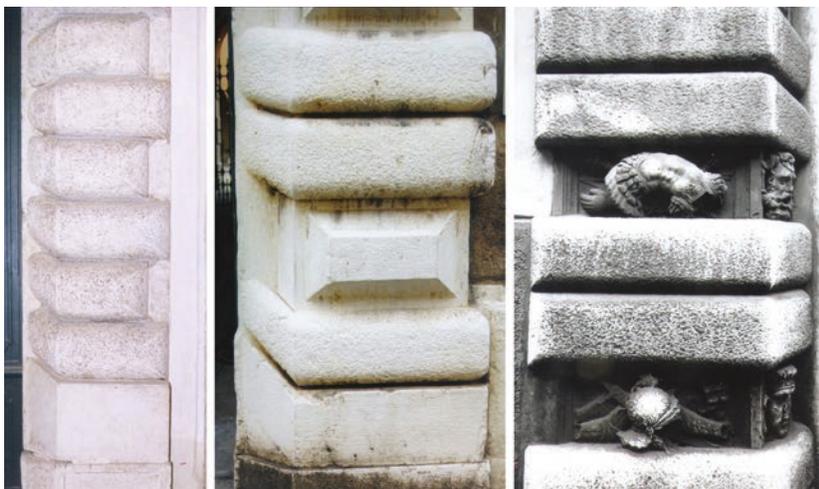


Fig. 27. Viste frontali di dettaglio di piedritti marmorei bugnati o a bugne alternate a specchiature. Si nota che la prospettiva è declinata nello sguincio, e che lo scorcio è verosimile grazie al ricorso a più punti di fuga.

portale, ma la sua trasposizione prospettica in proiezione pseudo-centrale, e sia applicato 'uno scorcio' la cui buona riuscita deriva da una certa capacità di valutare quale possa essere l'andamento prospettico più 'verosimile' rispetto alla monumentalità dell'elemento ma anche rispetto al contesto in cui il manufatto si inserisce.

Dal rilievo puntuale dei molti manufatti prospettici si evince che, come nel portale di Medaglia, non esiste un punto di fuga univoco, bensì molteplici fuochi allineati sull'asse di simmetria coincidente con l'asse di fuga: questo per ridurre le aberrazioni prospettiche che il ricorso ad un unico punto di fuga avrebbe prodotto in uno spazio così ridotto come lo sguincio.

Per quanto concerne l'altezza del punto di vista, se si considera un ambito dove individuare un punto medio rispetto all'andamento dei punti di fuga, si possono osservare due diversi casi:

- l'altezza del fuoco medio si attesta ad un'altezza pari alla metà della luce netta del manufatto;
- l'altezza del fuoco medio si attesta ad un'altezza pari alla metà dell'altezza del solo piedritto.

La ricerca di un legame tra l'altezza del punto di fuga medio e quella dell'occhio di un osservatore di media statura non sembra invece guidare verso una qualche legge compositiva. Si può piuttosto ipotizzare un legame tra l'altezza del fuoco medio e la maggiore o minore monumentalità dell'elemento.

Un possibile studio sul posizionamento del punto di vista può essere condotto in relazione alle tipologie formali dei portali schedati, che vanno dal più semplice portale liscio con base e capitello prospettici al portale a bugne più o meno lavorate, fino a quello a 2/3 bugne alternate a specchiature con o senza decorazione al loro interno.

Un'ipotesi di ricerca può essere anche quella di individuare le leggi compositive nel rapporto tra altezza del punto di vista e dimensioni del manufatto, nonché nelle sue parti costitutive: è evidente infatti che laddove sia previsto l'assemblaggio di più conci il disegno dello scorcio prospettico sia più difficile da perseguire e da rispettare.

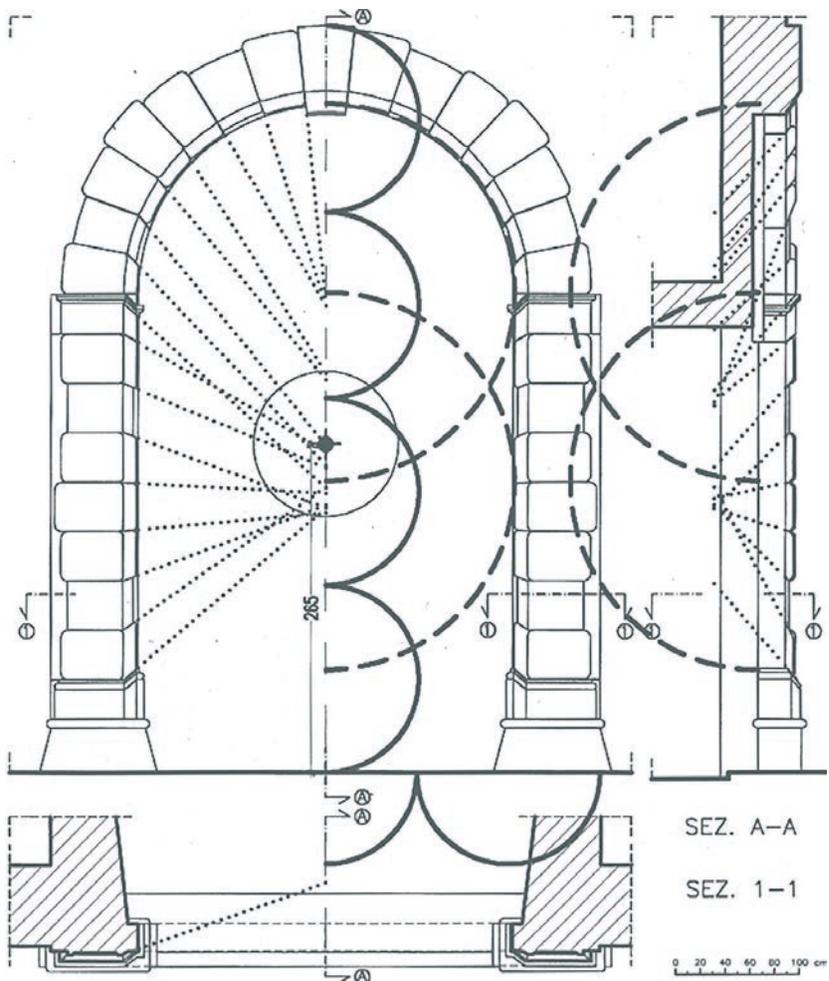


Fig. 28. Studio dell'andamento prospettico (portale situato a Brescia, via Musei 30). In questo caso il punto di vista medio è a metà della luce netta.

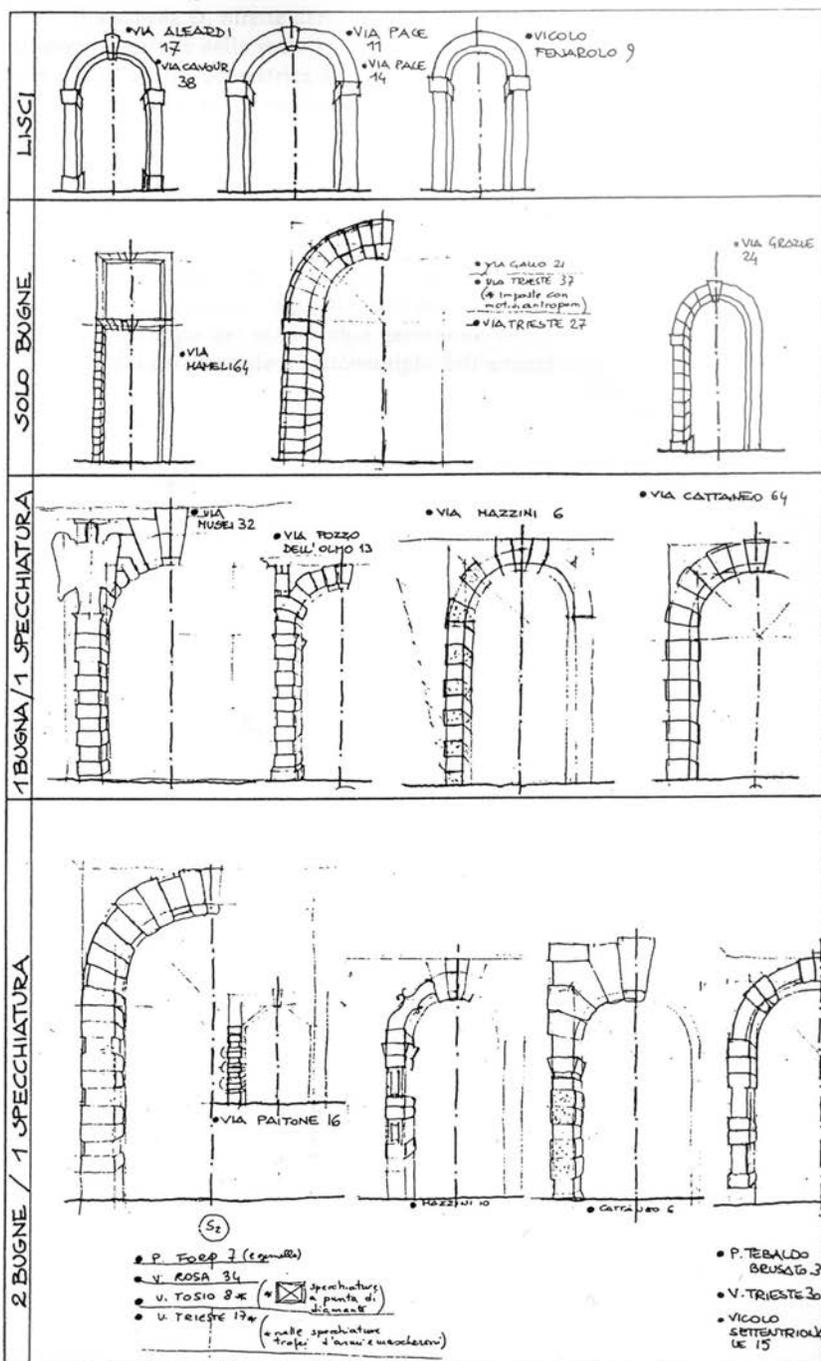


Fig. 29. Studio sinottico delle tipologie formali dei portali: non compare la tipologia 3 bugne/1 specchiatura, per la sua scarsa applicazione.

L'applicazione della visione prospettica per trasfigurare lo spazio della chiesa: le prospettive 2D e mezzo delle macchine dei Tridui e delle Quarantore

In alcune chiese della Diocesi bresciana (e bergamasca) sono ancora usati particolari apparati effimeri che prendono il nome di macchine dei Tridui se legati alle funzioni del Triduo dei Defunti, oppure di macchine delle Quarantore se collegati alle funzioni omonime (diffuse queste in tutto il territorio nazionale). Tali apparati utilizzano quel linguaggio architettonico persuasivo tipico del periodo della Controriforma, che individuò nella strutturazione prospettica ad un fuoco una metodologia di facile comunicatività espressiva, un modo di interpretare lo spazio rassicurante e al tempo stesso vincolante l'occhio del fedele, guidato a convergere nel *focus* che coincideva con il corpo di Cristo esposto all'Adorazione eucaristica.



Fig. 30. Modellino 3D in cartoncino colorato.

Si tratta di imponenti costruzioni realizzate con pannelli bidimensionali in legno, oppure in casi più rari in tela, posizionati in sequenza prospettica a cavallo dell'altare maggiore fino ad invadere tutto il presbiterio: esse trasfigurano completamente l'immagine formale dell'interno dell'edificio religioso, offrendo ai fedeli per tre giorni all'anno

un'architettura diversa, quindi una nuova esperienza spirituale. Già studiati dal punto di vista storico-architettonico⁷, questi apparati debbono essere in questo contesto di ricerca inquadrati nell'ambiente prospettico come esempi che definirei pseudo-tridimensionali, sebbene sarebbe più opportuno definirli 2D e mezzo per la loro strutturazione per piani bidimensionali sequenziali.

I piani sono composti in modo da realizzare una piramide visiva ascensionale, e ciò è percepibile tanto in una visione frontale (che è quella propria del fedele seduto sui banchi della chiesa) quanto in una visione laterale, che ben si chiarisce qualora si studino questi apparati in sezione trasversale (posizionata sull'asse di simmetria).

⁷ Passamani Bonomi 2009.

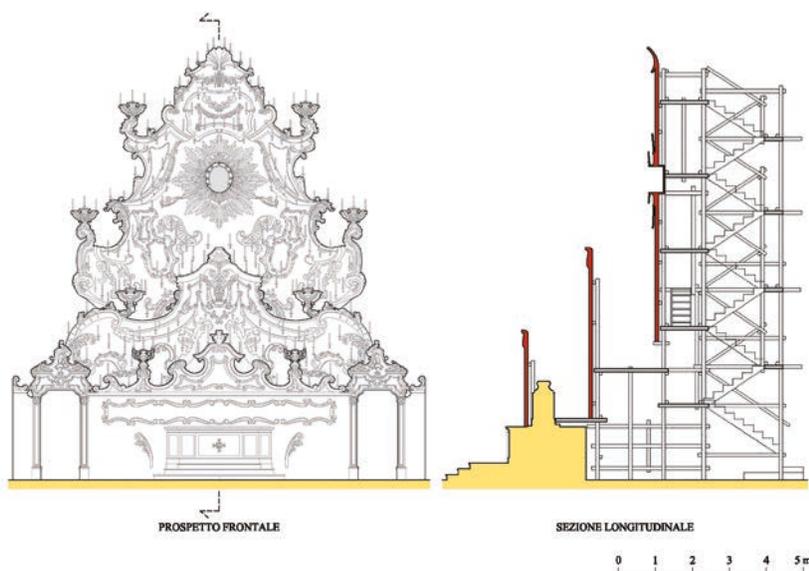


Fig. 31. Macchina del Triduo di Collebeato (Brescia): prospetto e sezione.

Il caso della macchina del Triduo di Collebeato, qui riportata come esempio, chiarisce quanto detto: una sequenza di tre diversi livelli di profondità articola la forma complessiva in una piramide visiva di tipo ascensionale con un punto di fuga (sarebbe meglio definirlo ambito) molto alto, coincidente con il centro della raggiera. In questo caso quindi l'asse visivo del fedele è molto inclinato verso l'alto, quasi a evocare la spinta spirituale verso il cielo.

Conclusione

La conclusione, supportata da una tavola sinottica di studio per mettere a confronto ma soprattutto a sistema le differenti declinazioni prospettiche qui analizzate, concerne sostanzialmente il rapporto tra l'osservatore e l'oggetto da osservare.

Nel caso delle prospettive tridimensionali urbane (caso A) e dei portali prospettici (caso B) che talvolta le introducono (portale come boccascena) o le concludono (portale come fondale) assistiamo ad un prolungamento dello spazio di fronte all'osservatore: la scena è reale, il punto di vista è all'altezza dell'occhio umano. Di fronte ad un'articolata prospettiva urbana l'osservatore è invitato alla percorrenza lungo l'asse prospettico: parleremo allora di prospettive tridimensio-

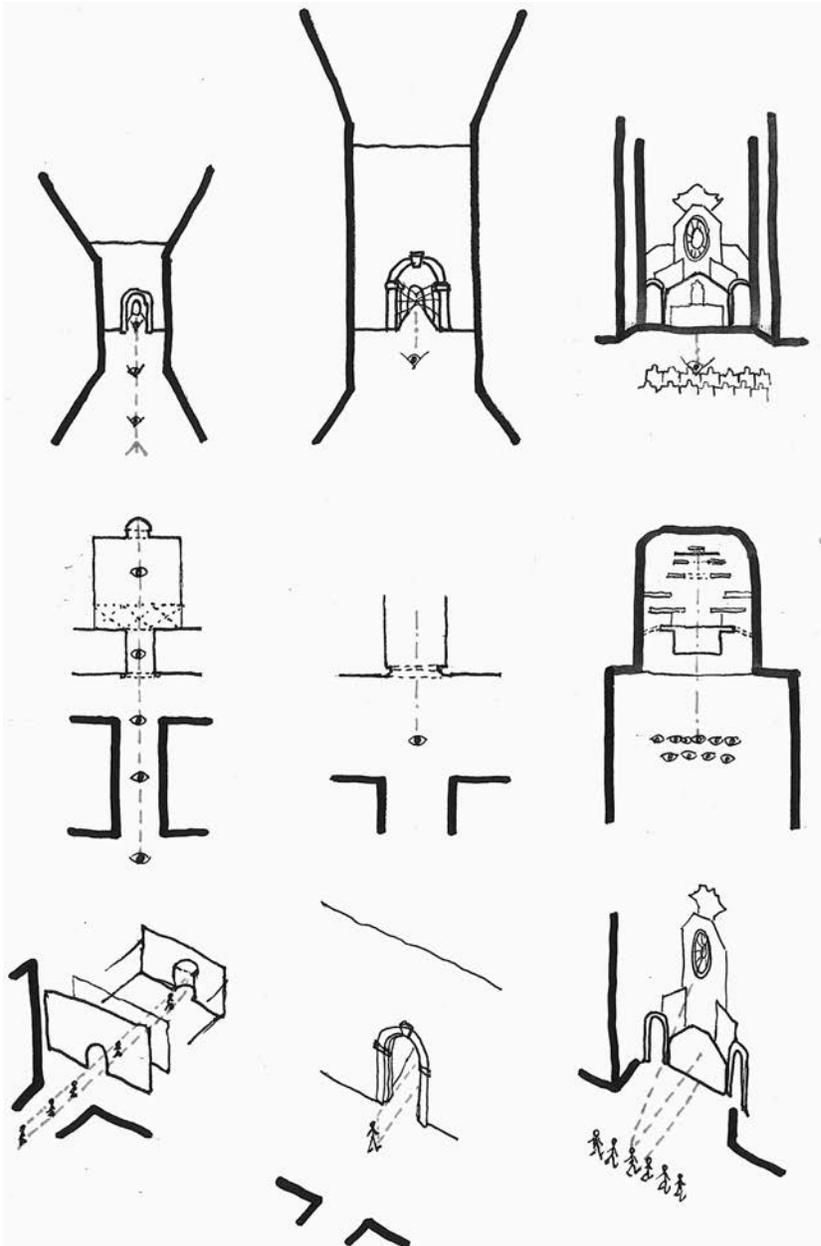


Fig. 32. Tavola sinottica di studio sul rapporto tra osservatore e oggetto osservato.

nali dinamiche, che a differenza dei noti esempi borrominiani (Galleria Spada) o palladiani (Teatro Olimpico) sono percorribili senza alterazioni prospettiche o evidenziazione delle correzioni ottiche.

Di fronte ad un portale prospettico l'osservatore è in posizione statica per lasciarsi guidare dall'andamento prospettico a fruire della sequenza di elementi introdotti dal portale.

Ancora diverso il caso degli apparati dei Tridui, prospettive 2D e mezzo non percorribili dall'osservatore, che è in posizione statica e costretto ad alzare il punto di vista verso l'alto (il centro della raggiera).

L'ultima osservazione riguarda la posizione del quadro, che nei casi sopra analizzati è sempre verticale, mentre nelle prospettive bidimensionali degli apparati decorativi dei palazzi e delle chiese bresciane (trattate in alcuni esempi significativi da Matteo Pontoglio) è spesso orizzontale, quando gli affreschi, grazie alle ardite costruzioni illusorie trompe l'oeil, annullano la bidimensionalità delle volte degli scaloni o dei saloni, abolendo la realtà fisica del muro e decretando di fatto l'inesistenza di confini tra lo spazio del cielo e quello dell'uomo.

Bibliografia

- AA.VV. *Le alternative del Barocco*. Brescia: Grafo, 1981. ISBN: 88-7385-039-1.
- LECHI F. *Le dimore bresciane in cinque secoli di storia*. Vol. V. Brescia: Edizioni di storia bresciana, 1974.
- LECHI F. *Le dimore bresciane in cinque secoli di storia*. Vol. VI. Brescia: Edizioni di storia bresciana, 1977.
- GIANFRANCESCHI VETTORI I. *Brescia nel Settecento*. Rezzato: Magalini, 1985.
- PASSAMANI BONOMI I. Disegno e metodo, dal rilievo dei portali prospettici. In AA.VV. *Nuovi orizzonti del disegno e della didattica*. Atti del XXII Convegno Internazionale dei docenti della rappresentazione, Lerici 2000, Facoltà di Architettura di Genova. Genova 2001, pp. 31-39.
- PASSAMANI BONOMI I. Percezione, prospettiva, disegno, pietra: interconnessioni e legami nei portali di Brescia. In AA.VV. *Trenta anni di Disegno nelle Facoltà di Architettura e di Ingegneria*. Atti dell'incontro internazionale dei docenti e degli studiosi dell'area della rappresentazione nella Facoltà di Architettura e di Ingegneria (Genova, 28 maggio 2001), Facoltà di Architettura. Genova 2001, pp. 17-22.
- PASSAMANI BONOMI I. Scenografie urbane ed architettoniche tra inganno e realtà: le prospettive disegnate sui portali di Brescia. In AA.VV. *L'architettura dell'inganno*. Firenze: Alinea, 2004, pp. 257-265.
- PASSAMANI BONOMI I. Il palazzo Bettoni Cazzago: la prospettiva perduta, le prospettive recuperate. In V. VOLTA (a cura di). *La cittadella degli studi. Chiostri e palazzi dell'Università di Brescia*. Milano: Jaca Book, 2006, pp. 141-152.
- PASSAMANI I. *Il disegno dei Tridui. Il tempo e la memoria nello spazio della chiesa Breno - Brescia*: UBI Banca di Valle Camonica, coed. Casa ed. S. Francesco di Sales, 2009.
- PASSAMANI I. Le macchine dei Tridui nello spazio delle superfici voltate. In E. MANDELLI, G. LAVORATTI G. (a cura di). *Disegnare il tempo e l'armonia*. Atti del Convegno Internazionale AED (Firenze, 17-19 settembre 2009). Tomo 1/2. Firenze: Alinea, 2010, pp. 110-115.
- PASSAMANI I. Connessioni percettive tra spazi pubblici e privati: la città in espansione visiva. *Urbanistica on line*, dossier 001, giugno 2011, pp. 11-20.
- PEROGALLI C., SANDRI M.G. *Ville delle province di Bergamo e Brescia*. Milano: Sisar, 1969.

PARTE III

TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE
E DELLA COMUNICAZIONE (ICT)

Modello conoscitivo infografico della Galleria Prospettica di Palazzo Spada. Costruzione di un sistema di divulgazione in *real time* 3D

Tommaso Emler

Introduzione

Dopo aver individuato, nella prima parte della ricerca, quali sono alcune delle modalità contemporanee per la divulgazione dei Beni Culturali, con particolare riguardo alla Galleria prospettica di Palazzo Spada¹, questa fase dello studio entra nella definizione di una metodologia per la rappresentazione degli elementi che della stessa Galleria devono essere divulgati.

In particolare vengono indagate le possibilità offerte dalla realizzazione di un *'framework'*² navigabile in *'real time 3D'* (su *notebook* o su *'portable device'*), in cui sono inseriti collegamenti a ulteriori ricerche, schede, video, rendendo l'aspetto legato alla divulgazione molto più *friendly* all'utilizzatore/studioso, che può approfondire il grado di dettaglio e di soddisfazione che vuole raggiungere navigando uno spazio rappresentato e ricostruito per essere visualizzato in modalità immersiva. Allo stesso tempo i ricercatori e gli studiosi hanno a disposizione uno strumento flessibile e continuamente aggiornabile, in cui possono inserire nuovi esiti delle ricerche e/o modificare quanto già contenuto.

¹ Emler 2014.

² *Framework*, termine della lingua inglese, può essere tradotto come 'intelaiatura' o 'struttura', in informatica e specificamente nello sviluppo software, è un'architettura (o più impropriamente struttura) logica di supporto (spesso un'implementazione logica di un particolare *design pattern*) su cui un software può essere progettato e realizzato, spesso facilitandone lo sviluppo da parte del programmatore [<https://it.wikipedia.org/wiki/Framework>]. Letteralmente: struttura. Nel linguaggio informatico, viene utilizzato per descrivere la struttura operativa nella quale viene elaborato un dato software. Un *framework*, in generale, include software di supporto, librerie, un linguaggio per gli *script* e altri software che possono aiutare a mettere insieme le varie componenti di un progetto [<http://www.pc-facile.com/glossario/framework/>].

Il *framework* ha come elemento di base la creazione di un 'modello conoscitivo infografico', quale estensione/derivazione di un 'modello conoscitivo mentale', ed è considerato come un simulacro digitale in cui sono raccolte, organizzate, gestite e visualizzate tutte le informazioni che su un determinato oggetto possono essere raccolte.

Modello conoscitivo mentale

Fino a trenta-quaranta anni fa il modo tradizionale di rappresentare l'esistente coincideva con la serie di osservazioni che potevano essere esperite su un determinato oggetto architettonico. Tali osservazioni approfondivano alcuni aspetti e ne tralasciavano altri, le annotazioni che scaturivano dall'analisi dell'oggetto erano esattamente quelle che comparivano negli elaborati grafici. Era possibile stabilire una sorta di relazione biunivoca tra il modello di riferimento selettivo delle osservazioni e le rappresentazioni grafiche, ovvero non vi erano osservazioni che non comparissero nell'elaborato grafico di documentazione, per contro non vi erano elaborati grafici di divulgazione che presentassero elementi non osservati. L'identità tra il modello e la rappresentazione era quasi totale.

Attualmente la stessa strategia di rappresentare consente la creazione di un modello conoscitivo della realtà. Tuttavia bisogna annotare che individuare gli elementi significativi della realtà esterna equivale a creare il modello comprensivo di tale realtà e non la realtà stessa.

Il problema ha trovato nel tempo la collocazione nella corrente di pensiero dell'operazionismo, che viene efficacemente descritta da Decio Gioseffi con le seguenti parole: "veniamo all'operazionismo in senso stretto, all'operazione di Bridgman, ed allo slogan ('concetto = operazioni') che rappresenta al meglio l'essenza. 'Il concetto - scrive Bridgman (*The logic in modern Physics*, New-York 1927) è sinonimo del corrispondente gruppo di operazioni. Se il concetto è fisico, come nel caso della lunghezza, le operazioni sono effettive operazioni fisiche [...]; se il concetto è mentale come nel caso della continuità matematica le operazioni sono operazioni mentali, cioè quelle mediante cui determinano se un dato insieme di grandezze è continuo o no'. Che il nostro agire e il nostro pensare fossero costituiti da 'operazioni' (analoghe alle quattro operazioni dell'aritmetica elementare) poteva magari parere strano ai tempi di Bridgman. Oggi ci rendiamo conto senza difficoltà che sono 'analogamente' operazioni così il nostro intervento diretto

sulle cose quando l'algoritmo che ne dichiara e ne enuncia – in quanto progetto, in quanto verifica – lo schema operativo; e gli stessi atti percettivi sono parimenti operazioni è oggi una verità relativamente banale”³.

Per l'operazionismo – scrive ancora Gioseffi – l'individuo interagisce direttamente con gli oggetti: con le cose concrete e con le sue procedure; è conoscibile ciò che viene direttamente esperito, come l'azione che l'uomo compie, per misurare, per valutare, per quantificare; dell'oggetto reale esterno non si sa nulla, se non di quegli elementi con cui siamo riusciti ad entrare in contatto nel momento stesso in cui viene rilevata una dimensione, con la quale valutiamo gli elementi stessi.

La realtà, quindi, non è mai completamente conosciuta e possiamo soltanto sviluppare delle ipotesi su come essa si configuri intorno a noi.

Prima di svolgere una qualsiasi operazione effettuiamo una scelta mentale in cui dotiamo un oggetto di una certa qualità per poterla valutare. Tale scelta aprioristica è il primo elemento del 'modello conoscitivo mentale'.

Uno studioso della rappresentazione che si accosta a un oggetto ordina le sue osservazioni sulla base di una strategia operativa che si propone in partenza (vi è, dunque, una cultura di base sulla quale viene costruito un programma d'indagine). Il programma d'indagine si configura come l'elenco di tutti i requisiti che lo studioso presume di raccogliere su un oggetto e dei quali ha la certezza dell'esistenza. Si tratta dell'ipotesi iniziale, del modello conoscitivo di base, di quello che viene prefigurato prima dell'operazione; procedendo nell'indagine tale modello diviene dinamico, aggiornandosi, modificandosi o smentendosi, a seconda che venga o non venga trovato ciò che, invece, è ricercato.

Viene, dunque, costruito un 'modello conoscitivo' dell'oggetto; da tale modello vengono di volta in volta ricavate delle rappresentazioni, che, però, sono sempre parziali, sezioni mentali o fisiche dell'oggetto, ma mai raffigurazioni totali.

La separazione tra il modello e le sue rappresentazioni diviene un fatto evidente⁴. Ogni volta che viene realizzata una immagine essa non è il rilievo o la documentazione completa dell'oggetto, ma una delle possibili rappresentazioni del modello conoscitivo, tra l'insieme delle infinite raffigurazioni che si possono richiedere sulla base di tutti i dati che sono stati memorizzati.

³ Gioseffi 1986.

⁴ De Rubertis, *Riflessioni sulle nuove tendenze...*, 1995, pp. 12-14.

In definitiva può essere riconosciuta nell'operazione d'indagine una triade di elementi:

- la realtà esterna, inconoscibile;
- il 'modello conoscitivo' dell'oggetto;
- le rappresentazioni del 'modello conoscitivo'.

L'operazione di creare un 'modello conoscitivo'⁵ nella divulgazione di un bene culturale consiste nel definire con quali parametri può essere descritto oggi, nell'ambito della cultura contemporanea, un 'modello conoscitivo' adeguato della realtà, che oltre a essere comprensibile, trasmissibile, utile e manipolabile, sia anche aderente agli interessi, alle necessità e ai desideri che l'uomo manifesta nei confronti del suo ambiente.

Si può affermare di conoscere la realtà che circonda l'uomo solo quando viene trovato un modo per descriverla; tale descrizione coincide con il suo 'modello conoscitivo', dal quale si possono ricavare all'occorrenza i diversi tipi di documenti che occorrono. Il modello è tuttavia qualcosa di diverso dal rilievo, è l'insieme delle conoscenze esperite, ordinate secondo un processo logico che attribuisce un senso compiuto ai segnali che provengono dalla realtà esterna.

Risulta evidente che l'insieme di notizie raccogliibili intorno a un oggetto è sempre più vasto di quanto ciascuna singola rappresentazione, grafica, analitica o alfanumerica, non possa mai esporre.

Si possono, quindi, rivisitare le abitudini mentali profondamente legate a quello che era il disegno, e in particolare al rilievo fino a non molto tempo fa. Il rilievo, infatti, era un procedimento esclusivamente analogico che consentiva di stabilire relazioni tra un oggetto materiale e un'immagine a lui iconicamente somigliante, anche se solo per linee di contorno, o per colori, o per misure, o per altri parametri di lettura. In questa accezione del rilievo il 'modello conoscitivo' dell'oggetto non assumeva caratteristiche ben distinte, era sostanzialmente confondibile con l'oggetto o con le sue rappresentazioni e in definitiva non si configurava come un modello intellettivamente importante, coincidendo spesso con lo stesso disegno che costituiva l'elaborato del rilievo.

Secondo un approccio operativo, l'atto d'indagare comporta, nell'accezione proposta, la costruzione del 'modello conoscitivo' dell'oggetto, inteso come costruzione mentale logica, basata su congetture che soddisfano le osservazioni, nei limiti in cui queste vengono fatte. In-

⁵ L'operazione di creazione del 'modello conoscitivo' è efficacemente descritta da de Rubertis, *Il modello conoscitivo...*, 1995.

dagare/rilevare significa dunque trasferire osservazioni dalla realtà al modello, pervenendo ad una sua formulazione sempre più generale. Le caratteristiche delle forme di rappresentazione adottate per fissare i dati osservati sono di conseguenza assai meno rilevanti. Anzi è bene riconoscere che ogni immagine prodotta costituisce solo una parziale rappresentazione del modello, altro non essendo i tradizionali elaborati grafici del rilievo che episodiche rappresentazioni, non dell'oggetto ma del suo 'modello conoscitivo'.

L'atto di indagare/rilevare è dunque uno spostamento di informazioni dall'oggetto al modello mediante una tecnica scompositiva che, con diverse modalità, consente di pervenire al grado di analisi desiderato. La creazione del 'modello conoscitivo' è una costruzione mentale, che però presenta la particolarità di poter essere depositata in una memoria magnetica come insieme conoscitivo di elementi.

In questo caso, grazie ad alcune tecniche di *data base* informatizzato, le notizie raccolte sulla realtà analizzata vanno a formare un simulacro immateriale, il 'modello conoscitivo infografico', presente nella memoria magnetica dell'elaboratore elettronico e mai percepibile nella interezza; anche in questa circostanza ogni sua possibile rappresentazione (immagine video, modello 3D, testo alfanumerico, schedatura codificata o disegno stampato) ne costituirà sempre una rappresentazione parziale⁶.

Modello conoscitivo infografico⁷

In tutte le forme di linguaggio per immagini che la storia ci ha tramandato è presente un processo di trasferimento dell'informazione dalla realtà osservata a quella rappresentata che si avvale di modelli conoscitivi intuitivi. Si tratta di un processo che porta da un *input* percettivo a un *output* grafico attraverso un programma ordinatore dei singoli dati percettivi che è un vero e proprio modello intuitivo della realtà. La sua funzione è di mediazione tra l'oggetto della realtà e l'immagine costruita e consente il riconoscimento delle

⁶ De Rubertis, *Riflessioni sulle nuove tendenze...*, 1995. Si tratta di un numero monografico in cui viene presentato l'esito dei lavori dell'incontro internazionale 'Nuove tendenze del Disegno e Rilievo dell'architettura. Trasformazioni di Temi, Codici e Finalità', svoltosi il 3 novembre 1995 nella Facoltà di Architettura di Roma.

⁷ Empler 2002, p. 174.

forme, l'attribuzione dei nomi alle cose, la trasmissione dei significati e l'efficacia dei messaggi.

Questo modello è di tipo naturalistico, percettivo, sensitivo e il nostro pensiero lo va delineando man mano che osserva e riconosce gli elementi della realtà esterna; si può dire che lo plasma compiendo l'operazione di trasformazione dell'oggetto in rappresentazione, ovvero elaborando i dati immessi dal sistema percettivo trasformandoli in dati emessi attraverso la costruzione di una immagine grafica⁸.

È possibile individuare diversi livelli di modellazione⁹. La loro separazione è, però, fittizia e resa necessaria per fornire una sequenza ordinata delle operazioni eseguite (non deve essere letta, perciò, come una rigida successione di operazioni concrete), che in realtà si possono tra loro sovrapporre, disporre ed allineare in un altro qualsiasi modo.

La trasposizione del 'modello conoscitivo mentale' su supporto informatico in un 'modello conoscitivo infografico'¹⁰ richiede la gestione dei dati acquisiti ed una loro ulteriore manipolazione da parte dello studioso, in maniera che possa aggiornare, modificare o smentire il modello originario, che ha tra le sue principali caratteristiche quella di essere dinamico e in continua evoluzione.

Per ottenere questo risultato possono essere utilizzati una serie di software, ognuno dotato di specifiche caratteristiche, che, interagendo tra loro, attraverso il passaggio e lo scambio di file, consentono di

⁸ De Rubertis 1989.

⁹ Ugo 1994.

¹⁰ Infografia è un termine di recente introduzione in cui convergono quei settori disciplinari dove sono richiesti risultati figurativi fotorealistici, ottenuti mediante l'uso di applicazioni 2D e 3D per il computer. 'Infografia' è la composizione della parola 'informatica' (info) e della parola 'grafia' (linguaggio grafico), ha similitudini con l'omonima spagnola, il cui significato è la creazione di immagini al computer ad imitazione del mondo reale, mediante la simulazione del comportamento della luce, della composizione volumetrica, della presenza dell'atmosfera, dell'effetto delle ombre, dell'applicazione delle *texture*, del movimento, ecc. Da non confondere con il termine 'infografica', che è, invece, la composizione delle parole 'informazione' e 'grafica', e indica l'organizzazione e la rappresentazione di dati e informazioni in forma grafica. Il significato del termine è ancora in evoluzione ed in via di definizione nei suoi contenuti: nei modelli 3D virtuali, dai quali possono essere estrapolate immagini di sintesi statiche e dinamiche, l'accelerazione hardware connessa all'operazione di *texture mapping* o di modellazione solida, consente all'utilizzatore di muoversi in tempo reale all'interno di spazi visivamente complessi. L'ambiente viene esplorato (o 'navigato') trascinando il mouse, avvicinandosi o allontanandosi dagli oggetti e cliccando in punti sensibili per modificare la propria posizione visiva. A questo si aggiungono le più recenti tecniche legate alla multimedialità e interattività.

mettere a punto un *'framework'* (o dispositivo informatico) abbastanza complesso, dove il livello di complessità è proporzionale alla conoscenza dei software utilizzati per la creazione di uno spazio virtuale.

Secondo de Kerckhove, può essere instaurato un rapporto di similitudine tra *'spazio mentale'* e *'spazio virtuale'*: "Internet e il Web sono completamente virtuali, un fatto che i promotori della Realtà spesso non citano. È la virtualità, non la spazialità, che rende il cibernazio affine a uno spazio mentale. Il cibernazio è fluido e inesauribile come una mente, ma non è né esclusivamente materiale né veramente *'mentale'*. E certamente è completamente differente dallo spazio fisico. È un ambiente unitario, che permette ogni combinazione, permutazione e configurazione di reti immaginabile. Lo spazio mentale è anche virtuale. Entrambi i tipi di spazio richiedono visualizzazione e progettazione, entrambi giocano sulle rappresentazioni/simulazioni sensoriali. Entrambi hanno a che fare con la memoria, entrambi possiedono meccanismi di ricerca, recupero e presentazione delle informazioni. Entrambi svolgono un'elaborazione dell'informazione ed entrambi hanno a che fare con l'intelligenza. Lo schermo è il nodo di ingresso dei collegamenti tra il reale, il mentale e il virtuale, il privato e il pubblico, il collettivo e il connettivo. Lo schermo è il luogo in cui trascorriamo, in media, metà delle nostre ore di veglia. Lo schermo, quale che ne sia il contenuto, è un'immagine mentale oggettiva, ma esterna alla nostra testa"¹¹.

Costruzione del *'framework'*

L'elaboratore elettronico favorisce la conservazione dei parametri e dei dati che contribuiscono a formare il *'modello conoscitivo infografico'* dell'oggetto di studio.

Sono descritte le modalità di trasposizione delle informazioni raccolte dal *'modello conoscitivo mentale'*, costruito sulla base delle operazioni effettuate, in quelle del *'modello conoscitivo infografico'* per la loro gestione ed archiviazione. Solo nominalmente le due fasi sono separate, poiché gli strumenti d'indagine e la registrazione delle informazioni favoriscono un continuo passaggio bivalente tra i due medium, con la generazione di un archivio di dati (data base) finale di

¹¹ De Kerckhove 2000.

tipo informatico. Dal punto di vista espositivo la procedura è articolata nel seguente modo:

- raccolta della documentazione storica ed iconografica;
- individuazione delle ricerche contemporanee più pertinenti;
- costruzione del modello 3D;
- navigazione in *real time* 3D.

Raccolta della documentazione storica e iconografica

Come prima immissione nel 'modello conoscitivo infografico' rifluiscono i dati derivanti dallo studio e dalla raccolta delle 'fonti storiche'.

La prima documentazione della Galleria prospettica¹² è costituita dai disegni attribuiti a Borromini e conservati presso la Biblioteca Albertina di Vienna (prospetto, dis. 1156, e pianta, dis. 1157).

Una planimetria parziale di Palazzo Spada è allegata al testamento di Virginio Spada, con disegno di Francesco Righi, 1662 (Archivio di Stato di Roma, Notai Ac. Vol. 5938).

Tra i primi documenti compaiono anche i disegni di Pietro Ferrerio pubblicati nel 1655 circa, nel volume *Palazzi di Roma de più celebri architetti*. Oltre alla facciata principale dell'edificio, Ferrerio riporta la pianta del Palazzo prima della realizzazione della Galleria prospettica.

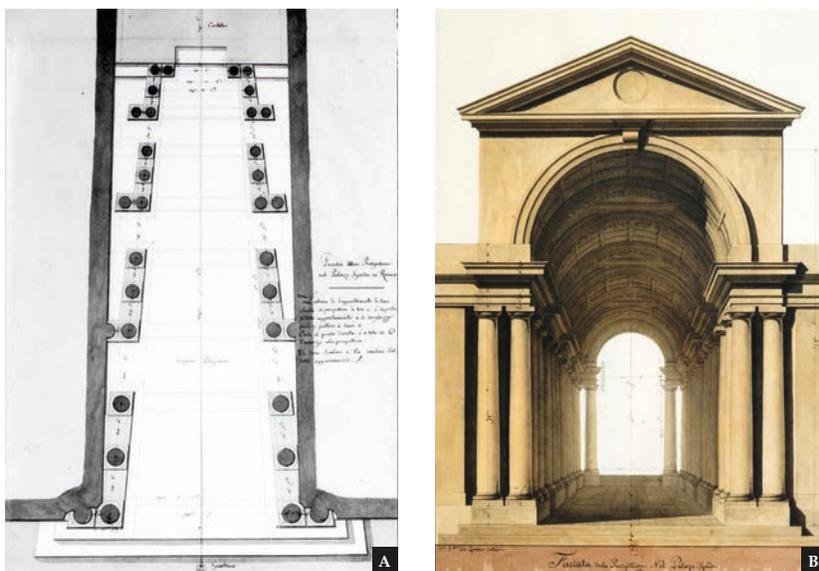
I primi disegni della Galleria prospettica si devono a Jean-Jacques Lequeu, architetto visionario del periodo neo-classico, del quale rimane una straordinaria collezione di disegni nella Biblioteca Nazionale di Parigi. Nel periodo che visse a Roma, dal 1780, subito dopo la Rivoluzione Francese, rilevò e disegnò la Galleria Prospettica di Palazzo Spada in pianta (Figura 1), prospetto frontale (Figura 2) e sezione longitudinale (Figura 3).

Paul Marie Letarouilly nel suo *Édifices de Rome moderne* (1840-1857) riporta una planimetria in cui è individuabile la posizione della Galleria prospettica nel cortile secondario, realizzato nel 1652.

Individuazione delle ricerche contemporanee più pertinenti

Le ricerche contemporanee significative condotte negli ultimi trentacinque anni sono ad opera di:

¹² Sono diversi gli studi che attribuiscono la paternità dell'opera a Francesco Borromini, tra i quali: Sinisgalli 1981, p. 130. Si deve aggiungere lo studio di Fallacara, Parisi 2004.



Figg. 1-2. [A] Pianta della Galleria prospettica di Jean-Jacques Lequeu. [B] Prospetto frontale della Galleria prospettica di Jean-Jacques Lequeu.

- Rocco Sinisgalli, *Borromini a Quattro Dimensioni. L'eresia prospettica di Palazzo Spada*¹³, del 1981;
- Rocco Sinisgalli, *Borromini Virtuale*¹⁴, del 1999;
- Camillo Trevisan, *La Galleria del Borromini a Palazzo Spada, Roma*¹⁵, del 2000;
- Leonardo Paris, *Prospettive solide. La Galleria di Palazzo Spada*¹⁶, del 2014.

Costruzione del modello 3D

La costruzione del modello geometrico ha come operazione preliminare il rilievo del cortile e della Galleria prospettica effettuato con una scansione laser 3D (Figura 4), mediante stazione Leica HDS6000¹⁷. L'esito della campagna di rilevamento ha generato un modello 3D definito attraverso una *points cloud* (nuvola di punti) (Figura 5), dove per

¹³ Sinisgalli 1981.

¹⁴ Sinisgalli 1999.

¹⁵ Trevisan 2000.

¹⁶ Paris 2014.

¹⁷ Realizzato dal gruppo di ricerca del prof. Leonardo Paris del Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura, Sapienza Università di Roma e documentato in: Paris 2014.

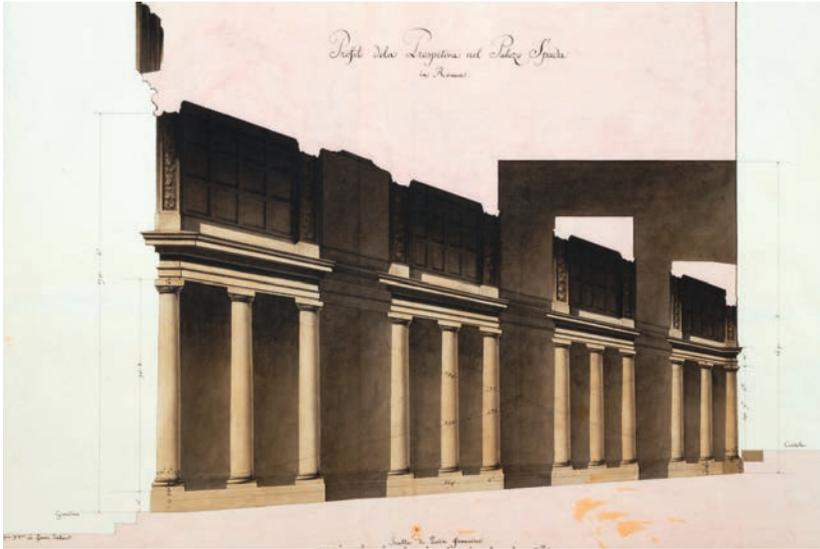


Fig. 3. Sezione longitudinale della Galleria prospettica di Jean-Jacques Lequeu.

ciascun punto è individuata una posizione spaziale secondo un sistema di coordinate x , y e z . Il numero dei dati acquisiti e, di conseguenza, il peso del modello generato, è difficilmente gestibile con strumenti e applicativi informatici usati per la gestione di modelli 3D direttamente generati all'elaboratore elettronico. La nuvola di punti è successivamente 'decimata' (ridotta) e trasformata (discretizzata) in 'mesh' per una più agevole gestione del modello geometrico 3D, con applicativi di modellazione 3D (Figura 6).

Scelta del modellatore 3D

Acquisite le informazioni del rilievo mediante scansione laser 3D, è stato utilizzato, per la modellazione 3D della Galleria prospettica, l'applicativo Blender¹⁸, un software pensato per la grafica e animazione tridimensionale, che può essere utilizzato per la modellazione, il rendering, l'edit non lineare, il video compositing, e può implementare dei moduli per la creazione di applicazioni interattive tridimensionali (Figura 7 e Figura 8).

Blender è un programma *open source* il cui sviluppo è oggi gestito dalla Blender Foundation, ma la sua storia ha inizio quando il pro-

¹⁸ Empler 2008.



Fig. 4. Rilievo del cortile della Galleria Prospettica di Palazzo Spada ottenuto mediante scansione laser 3D (Immagine di L. Paris).

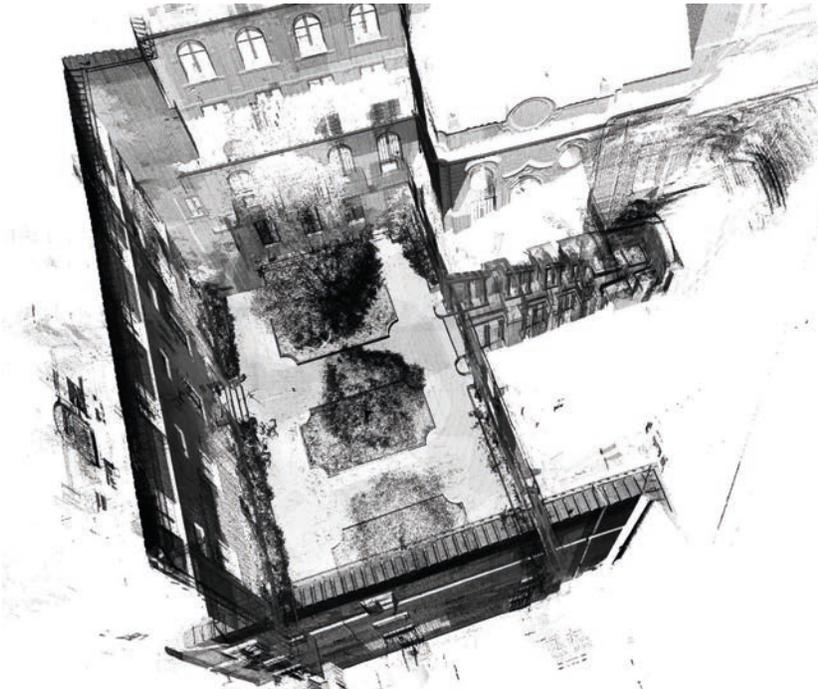


Fig. 5. Modello 3D in *points cloud* del cortile della Galleria Prospettica di Palazzo Spada (Immagine di L. Paris).

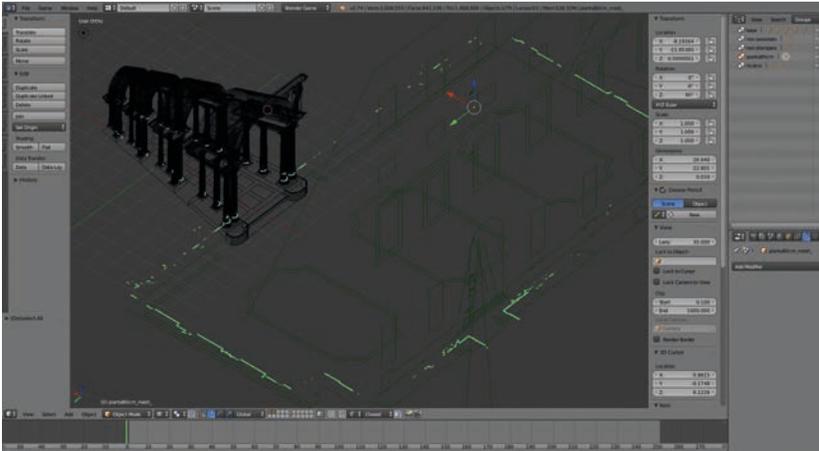


Fig. 6. Modello “mesh” del cortile della Galleria Prospettica di Palazzo Spada, realizzato con un programma di modellazione 3D: Blender.

gramma viene utilizzato come applicazione all’interno dello studio di animazione olandese NeoGeo e sviluppato in seguito dalla ‘Not a Number Technology (NaN)¹⁹.

Blender è attualmente disponibile per diversi sistemi operativi tra cui: Microsoft Windows, Mac OS X, Linux, FreeBSD; possiede una solida struttura, simile per accuratezza e finalità ad altri popolari software 3D come Rhinoceros, SoftImage|XS, Cinema 4D, 3DStudio e Maya. Le sue potenzialità includono strumenti di simulazione avanzata come la dinamica dei corpi rigidi, dinamica dei fluidi, dinamica dei corpi morbidi, modificatori per la modellazione, potenti strumenti di animazione, materiali con struttura a nodi, sistemi di compositing e un motore di programmazione interno basato su Python.

Blender genera dei file proprietari con estensione BLEND, che offrono la possibilità di salvare l’intero pacchetto di dati associati con l’animazione, quale *texture*, sfondi e suoni in un unico file. Questo supporta compressione digitale, crittografia e può essere usato come libreria per la creazione di nuovi file BLEND.

¹⁹ L’applicativo fu distribuito come shareware dal 1998 fino al 2002, quando, in seguito alla bancarotta della NaN, i creditori accettarono il rilascio, sotto le condizioni della licenza GNU, a fronte di un pagamento di 100.000 €. A seguito della raccolta fondi promossa dallo stesso autore, Blender, nel 2002, viene riscattato e il suo codice reso disponibile liberamente. Fino al 2010 è stato scaricato circa 1,5 milioni di volte. Ton Rosendaal è riconosciuto ufficialmente come padre di Blender.

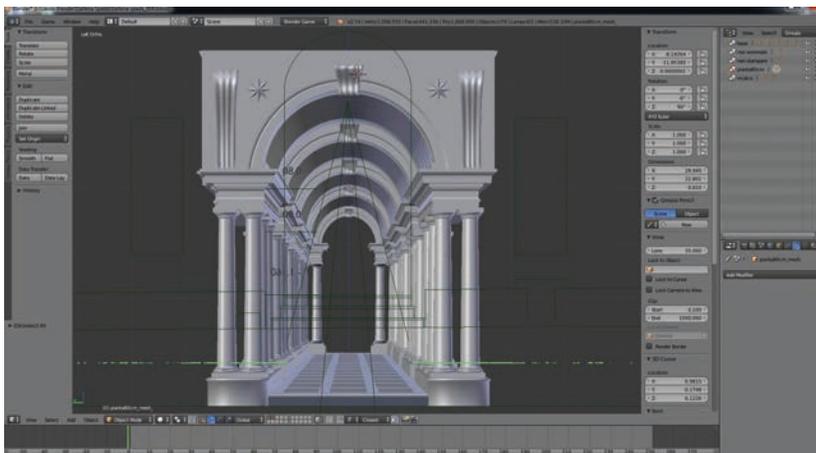


Fig.7. Modello 3D della Galleria Prospettica.

Blender²⁰ richiede uno spazio esiguo per in suo funzionamento: non è necessaria l'installazione tradizionale, può essere direttamente lanciato dall'eseguibile anche su un *drive* portatile; nella più recente releae 2.75a²¹, la versione a 32bit richiede uno spazio d'installazione di circa 68,5 Mb, mentre la versione a 64 bit richiede uno spazio di circa 80 Mb; sebbene sia distribuito senza documentazione o esempi, è possibile reperire molto materiale sul sito della stessa Blender Foundation²², o su siti di altri numerosi appassionati.

Il software è ricco di caratteristiche tipiche dei sistemi avanzati di modellazione.

Tra le principali potenzialità, si possono ricordare:

1. l'essere supporto di una grande varietà di primitive geometriche, tra le quali: *mesh* poligonali, curve di Bézier, superfici NURBS, *metaball*, scultura digitale e *font* vettoriali;
2. l'avere strumenti per gestire le animazioni con fotogrammi chiave, quali l'uso della cinematica diretta/inversa, la dinamica dei corpi soffici e rigidi, dei fluidi e delle collisioni, un sistema particellare per la simulazione dei capelli e delle collisioni tra oggetti;
3. la gestione basilare dell'*editing* video non lineare;

²⁰ Brito, A. *Blender 3D 2.49. Architecture, Buildings, and Scenary*. Birmingham/Mumbai: Packt Publishing, 2010.

²¹ La release 2.75a, datata 8 luglio 2015, può essere scaricata dal sito: <<https://www.blender.org/download/>>.

²² Il manuale è consultabile alla pagina <<http://www.blender.org/manual/>>.

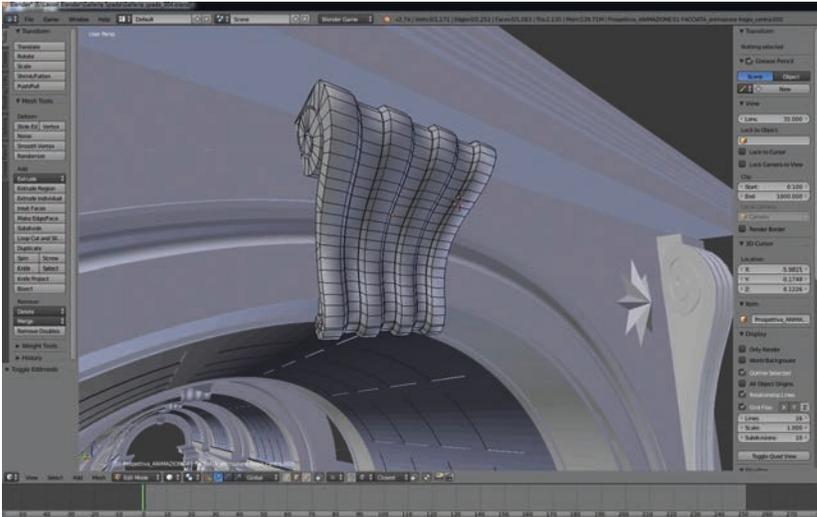


Fig.8. Modellazione di un dettaglio del portale della Galleria Prospettica.

4. il Game Blender, che gestisce la collisione degli ostacoli, il motore dinamico e la programmazione della logica, permettendo la creazione di programmi *stand-alone* o applicazioni *real time* che spaziano dalla visione di elementi architettonici alla creazione di videogiochi;
5. due motori di *rendering* interni, il primo versatile e veloce che offre tra le molte caratteristiche algoritmi di *radiosity*, *baking* delle mappe UV, *toon shading* con *render* solo dei bordi (per i *render* tipo schizzo a matita), *ambient occlusion*, mentre il secondo motore rilasciato dalla versione 2.60 con il nome Cycles utilizza algoritmi più evoluti che consentono un vero fotorealismo grazie a una accurata riproduzione delle leggi fisiche che regolano il reale comportamento della luce e utilizza, al contrario della maggior parte dei motori di *rendering*, la GPU al posto della CPU per il calcolo del prodotto finale, consentendo di avere un prodotto fotorealistico in poche decine di minuti, per il quale, solo due anni fa, avremmo atteso ore, se non giorni. È inoltre possibile integrare motori esterni *biased* e *unbiased* come Yafaray e Luxrender anch'essi *open source* o altri motori proprietari come Indigo e Octane;
6. programmazione in Python per automatizzare o controllare numerosi aspetti del programma.

Blender consente anche di personalizzare l'interfaccia utente, inserendo nuovi *pull down* menù in cui è possibile strutturare e creare nuovi *tool* per modellare²³.

Caratteristiche aggiuntive del modellatore 3D

La scelta di utilizzare un software *open source* come Blender è dettata dal fatto che oltre a essere un potente modellatore 3D, mette a disposizione una serie di *tool* interni e/o moduli aggiuntivi che permettono, attraverso le possibilità offerte dal *Game Engine*²⁴ interno e da *blender4web*²⁵, di ottenere un *output* direttamente esplorabile in 'real time 3D' sia su *notebook* che su 'portable devices', come *smartphone* e *tablet*. L'adattamento dei *tool* al modello 3D elaborato richiede, tuttavia, oltre all'utilizzo dei *Logic Bricks*²⁶, d'intervenire sul codice sorgente²⁷, e inserire alcune stringhe di programmazione per la gestione dei *controller* usati nell'esplorazione interattiva.

Nel modello 3D implementato con il *game engine* sono inseribili *link*, schede, rimandi ad altri modelli 3D, video, ecc. Il modello digitale, in questo caso, tende a coincidere con il modello conoscitivo infografico. Infatti sul modello geometrico 3D sono elaborate le fasi

²³ Si vedano gli esiti della ricerca Prin 2008: Clemente, Empler 2012.

²⁴ *Panoramica sul Motore di Gioco*. Blender possiede un proprio Motore di Gioco che permette di creare delle applicazioni 3D interattive. Il Motore di Gioco di Blender (BGE) è uno strumento di programmazione di alto livello. Il suo compito principale è lo sviluppo di videogiochi (*Game Development*), ma può essere utilizzato per creare qualsiasi programma interattivo tridimensionale per altri usi, quali tour interattivi per progetti e ricerche architettoniche.

Utilizzo del Motore di Gioco (Game Engine). Il cuore della struttura del BGE sono i *Logic Bricks* (Blocchi Logici). Il loro scopo è quello di offrire una interfaccia visuale facile da utilizzare per la creazione di applicazioni interattive, il tutto senza bisogno di alcuna conoscenza dei linguaggi di programmazione. Ci sono tre tipi di Blocchi Logici, ovvero Sensori, Controller e Attuatori.

Sensors Link Controllers. Si possono creare videogiochi con Python, il motore di gioco ha il suo specifico Python API separato dal resto di Blender, che può essere usato per scrivere nuovi *script* per il controllo del gioco. Ciò avviene con la creazione di un Python *Controller* e linkando a uno *script* in Python.

Tratto da <wiki.blender.org>.

²⁵ <www.blender4web.com>.

²⁶ Vedi parte *Utilizzo del Motore di Gioco (Game Engine)* contenuta nella nota 24.

²⁷ Gli applicativi 'open source' mettono a disposizione degli utilizzatori il codice sorgente, che può essere modificato ed adattato in base alle esigenze che gli stessi utilizzatori possono avere. L'operazione richiede la conoscenza del linguaggio di programmazione Python, con cui l'applicativo è realizzato. Vedi parte *Sensors Link Controllers* contenuta nella nota 6.

di costruzione e le trasformazioni del complesso edilizio avvenute nel tempo, con particolare riguardo alla situazione attuale, prima del 1980 (secondo la ricerca e la ricostruzione storica di Rocco Sinisgalli)²⁸, nel 1860 (utilizzando il rilievo di Paul Marie Letarouilly). Sono anche elaborati i modelli 3D della sola Galleria prospettica, quali esito dei rilievi e delle ricerche di alcuni studiosi²⁹, sovrapponibili e richiamabili durante la navigazione in *real time* del simulacro digitale realizzato.

Navigazione in *real time* 3D e visualizzazione stereoscopica 3D

Blender ha un proprio motore di gioco che permette di creare applicazioni o simulazioni interattive in 3D³⁰. La principale differenza tra motore di gioco e il sistema convenzionale è il processo di renderizzazione. Nel normale motore di Blender, le immagini e le animazioni sono costruite *off-line*, una volta renderizzate non possono essere modificate. Viceversa, il motore di gioco Blender effettua lo *'scene rendering'* continuamente in tempo reale, e comprende agevolazioni per l'interazione dell'utente durante il processo di renderizzazione stessa (Figure 9, 10 e 11).

Il motore di gioco Blender sovrintende un ciclo di gioco, che elabora la logica, il suono, la fisica e le simulazioni di *rendering* in ordine sequenziale. Il motore è scritto in C++ ed è strettamente integrato con la base di codice esistente di Blender, che permette transizioni rapide tra il tradizionale *'featureset'* di modellazione e funzionalità specifiche del gioco previste dal programma. In questo senso, il *game engine* può essere utilizzato in modo efficiente in tutte le aree di progettazione del gioco, dalla prototipazione alla *release* finale.

Il motore di gioco è in grado di simulare il contenuto all'interno di Blender, ma include anche la possibilità di esportare un file binario di *runtime* per Windows, Linux e MacOS. È presente il supporto di base per piattaforme mobili con il progetto Android Blender Player GSOC 2012.

Alcune potenti librerie incluse nelle release 2.5/2.6 di Blender, sono:

- Recast - riposizionamento degli oggetti in tempo reale.

²⁸ Sinisgalli 1981.

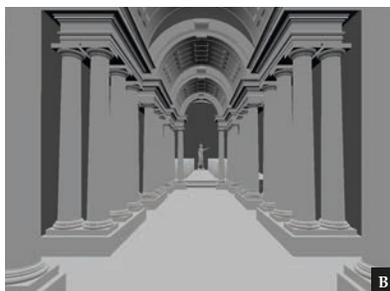
²⁹ Si veda il paragrafo 'Individuazione delle ricerche contemporanee più pertinenti'.

³⁰ <http://wiki.blender.org/index.php/Doc:IT/2.6/Manual/Game_Engine>.

- Detour - toolkit che definisce un percorso spaziale degli oggetti.
- Bullet - motore fisico con rilevamento 3D di collisione, le dinamiche di un corpo morbido, e le dinamiche dei corpi rigidi.
- Audaspace - libreria di suoni per il controllo audio. Utilizza OpenAL o SDL.

Durante la creazione di un gioco o una simulazione in DTF, ci sono quattro passaggi fondamentali:

1. creare elementi visivi che possono essere renderizzati. Possono essere modelli 3D o immagini;
2. abilitare l'interazione, all'interno della scena, utilizzando i mattoni logici del funzionamento personalizzato della scena e determinare



Figg. 9-11. Blender effettua lo “scene rendering” continuamente in tempo reale. [A] Visualizzazione in wire frame, [B] per superfici e [C] con texturizzazione per la navigazione in Real Time.



Figg. 12-13. [A] Modello 3D del cortile in modalità geometrica. [B] Modello 3D del cortile con visualizzazione per superfici.



Fig. 14. Modello 3D del cortile texturizzato e pronto per la navigazione in Real Time.

- come questi vengono richiamati (con appositi 'sensori' come tastiere o *joystick*);
3. creare una o più telecamere che renderizzano la scena e modificare i parametri per supportare l'ambiente in cui viene visualizzato il gioco, ad esempio il *rendering* stereo;
 4. avviare il gioco, utilizzando il lettore interno o l'esportazione di un *runtime* per la piattaforma ritenuta più appropriata.

La prima uscita interattiva è la navigazione in *real time* del simulacro infografico della Galleria prospettica di Palazzo Spada (Figure 12, 13, 14), dove all'interno sono raccolti e interrogabili tutti i dati legati al modello conoscitivo della Galleria stessa. Il 'modello conoscitivo info-

grafico', laddove presente il 'dispositivo sorgente' sul PC, può essere aggiornato, implementato e modificato in tempo reale. Negli altri casi, uso di PC in cui non è presente il 'dispositivo sorgente' e/o dispositivi *smart*, il modello infografico può essere solo navigato e interrogato, ma non aggiornato.

Una seconda uscita interattivo/stereoscopica è determinata dalla visualizzazione in 3D mediante l'uso di occhiali anaglifi od occhiali 3D a polarizzazione passiva.

In questo caso la ricerca è stata indirizzata nel comprendere e valutare quali sono gli strumenti per ottenere dei risultati accettabili in termini di riprese video e di visualizzazione del modello 3D, sia in modalità esplorativa *real time* che video. L'immersività garantita dalla visione stereoscopica rende anche la navigazione in *real time* molto simile alla percezione visiva umana.

Il terzo *output* vede la realizzazione di un'APP in cui rifluiscono i dati del modello conoscitivo infografico, interrogabile e visualizzabile sui dispositivi *smart*.

Bibliografia

- BRITO, A. *Blender 3D 2.49. Architecture, Buildings, and Scenary*. Birmingham/Mumbai: Packt Publishing, 2010.
- CLEMENTE, M., EMLER, T. *Proposta per un'interfaccia grafica standard di un software di modellazione solida open-source finalizzato all'architettura*. In AA.VV. *Geometria descrittiva e rappresentazione digitale: memoria e innovazione*. Roma: Edizioni Kappa, vol. 2°, p. 203-214, ISBN: 9788865141595.
- DE KERCKHOVE, D. *Dove stiamo andando? Il cambiamento di scala. Tecnoriflessioni in occasione del Millennio*. Domus, 822, 2000, 75.
- DE RUBERTIS, R. *Il modello conoscitivo e le "sue" rappresentazioni*, In *Atti del Convegno Il rilievo dall'architettura concreta al suo modello immateriale*. Perugia, Università degli Studi di Perugia, Istituto di Disegno e Architettura, 1995, Quaderno n. 10, pp. 33-41.
- DE RUBERTIS, R. *La rappresentazione dei modelli – Metodi ed obiettivi*. In *Atti del Convegno tenuto a Roma il 17-19 aprile 1986: I fondamenti scientifici della rappresentazione*. Roma: Kappa, 1989, pp. 185-186.
- DE RUBERTIS, R. *Riflessioni sulle nuove tendenze. XY, dimensioni del disegno*, 1995, n. 23/24/25, pp. 12-14.
- EMLER, T. *Il Disegno Automatico tra progetto e rilievo*. Roma: Officina Edizioni, 2002, pp. 174.
- EMLER, T. *Software libero per la progettazione*. Roma: Dei, 2008, pp. 68-70.
- EMLER, T. *Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nella divulgazione dei Beni Culturali. La Galleria prospettica di Palazzo Spada*. In *Prospettive architettoniche. Conservazione digitale, divulgazione e studio*. Roma: Sapienza Università Editrice, 2014, pp. 887-916. ISBN 978-88-98533-45-9
- FALLACARA G., PARISI, N. *Querelle di paternità. La Galleria Spada tra il Borromini ed il Bitonti*. Studi Bitontini, 77: 37-61.
- GIOSEFFI, D. *Rappresentazione geometrica dello spazio. XY, dimensioni del disegno*, 1986, n.1, p. 60.
- PARIS, L. *Prospettive solide. La Galleria di Palazzo Spada*. In *Prospettive architettoniche. Conservazione digitale, divulgazione e studio*. Roma: Sapienza Università Editrice, 2014, pp. 829-847. ISBN 978-88-98533-45-9
- SINISGALLI, R. *Borromini a Quattro Dimensioni*. Roma: Città Nuova, 1981.
- SINISGALLI, R. *Borromini Virtuale*. Roma: Aracne, 1999.
- TREVISAN, C. *La Galleria del Borromini a Palazzo Spada*, Roma, AAVV., Quaderni LAR, vol. 4, IUAV, Venezia, 2000, 17-30.
- UGO, V. *Fondamenti della rappresentazione architettonica*. Bologna: Società Editrice Esculapio, 1994, pp. 168-169.

<https://www.blender.org/download/>

<http://wiki.blender.org/index.php/Doc:IT/2.6/Manual>

www.blender4web.com

wiki.blender.org

http://wiki.blender.org/index.php/Doc:IT/2.6/Manual/Game_Engine

<http://www.pc-facile.com/glossario/framework/>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Framework>

Problemi di analisi e di comunicazione. Un video complesso per la divulgazione dei Beni Culturali

Giuseppe Fortunato, Marco Francesco Funari

Il presente contributo intende trattare i rilievi della chiesa di San Francesco in Rocca a Sassuolo¹ con nuove elaborazioni (di analisi, interpretazione, divulgazione, ...), ottenute con video e rappresentazioni digitali complesse. L'ambiente virtuale, dedotto dalla prospettiva dipinta, viene cioè ricostruito e interpretato tramite modello 3D e il video che ne consegue cerca di presentare sia il significato architettonico dell'opera che i suoi 'contenuti latenti', ovvero quelli che, pure se non appaiono, ne guidano la realizzazione e la coerenza percettiva (proporzionamenti, geometrie di progetto, ripensamenti dell'artista, regole compositive, ...).

Detto diversamente, oltre l'obiettivo della ricostruzione plastica della scena affrescata, il video² – dedicato alla conoscenza e alla divulgazione dell'opera pittorica, della fabbrica e dello spazio urbano di riferimento – presenta con evidenza tutte le informazioni acquisite strumentalmente, tutti i dati bibliografici e d'archivio reperiti e gli esiti delle analisi da noi condotte, assumendo così il ruolo di uno strumento cognitivo sia per lo studio che per la verifica delle scelte progettuali compiute dall'autore³.

¹ Cfr. Fortunato, Lio 2014, pp. 417-438.

² Il video è disponibile presso il seguente link: <www.ingegneriacivile.unical.it/persone/giuseppafortunato/video/sassuolo>.

³ La produzione di 'video complessi' è un'idea imprenditoriale sviluppata dallo spin-off accademico dell'Università della Calabria composto dagli ingg. G. Fortunato, A. Lio, L.V. Rotundo, A.A. Zappani e coordinato dal prof. Aldo De Sanctis.

Le analisi sulla chiesa di San Francesco in Rocca a Sassuolo

La chiesa di San Francesco in Rocca a Sassuolo è un'importante testimonianza della pittura illusionistica italiana del XVII secolo, realizzata da Baldassarre Bianchi (Bologna 1614-1678) e Gian Giacomo Monti (Bologna 1620-1692), attivi nell'Italia centrale e collaboratori dei più noti quadraturisti Agostino Mitelli e Angelo Colonna⁴: mentre i primi operavano nella chiesa, insieme al figurativista Jean Boulanger, Mitelli e Colonna erano impegnati nella decorazione di alcuni ambienti dell'annesso Palazzo Ducale. La chiesa di San Francesco in Rocca, infatti, è parte di un complesso progetto di trasformazione di quello che in origine era il *castrum vetus* organizzato in torri o 'Rocche' e che verso la metà del XVII secolo diviene residenza estiva della corte estense, per volere di Francesco I. La chiesa fu realizzata in tempi brevissimi (dal 1650 al 1652), rimpiazzando quella omonima che si trovava sul lato opposto della 'piazza-avancorte' e sacrificata per consentire un accesso monumentale al parco⁵. Nonostante le modeste dimensioni della fabbrica (Figura 1), l'ambiente appare molto più ampio per le quadrature presenti al suo interno, che non si limitano come spesso accade alla sola volta o ad alcune pareti, ma avvolgono l'osservatore ovunque esso guardi, immerso totalmente in un ambiente virtuale nel quale ogni superficie interna rimanda – tramite le sue prospettive architettoniche – a spazi ben più ampi e coordinati tra di loro, trovando la massima esaltazione nello sfondato della volta, che conclude con l'*Apoteosi di San Francesco*, dipinta da Boulanger.

⁴ Dei numerosi cantieri in cui operò il duo Mitelli-Colonna ricordiamo quello a Palazzo Spada a Roma (in cui dipinsero nella sala grande un ciclo celebrante la politica temporale di Urbano VIII), quello nelle Sale delle Udienze granducali di Palazzo Pitti a Firenze, la decorazione del salone principale del Palazzo Ducale di Sassuolo, e quella dell'Alcazar Real e del Palacio del Buen Retiro a Madrid.

⁵ A tal riguardo, nel *Libro de Confratelli...* si legge: "Francesco I [...] a tenore della fabbrica intrapresa del Ducal Palazzo, e per aver libero passaggio nel giardino a cui serviva d'impedimento la Chiesa costruita dal Sig. to Ercole Pij, impetrò da Innocenzo Decimo Sommo Pontefice la permissione di costruire questa, ed erigere la quarta ora presente; ciò li fù permesso con la condicione però che la nuova Chiesa fosse più bella, e che fossero le mura della medesima sopra la terra sei o otto braccia prima di cominciare a demolire la suddetta, e di quella materia fosse terminata l'incominciata" (A.A.Ss.C.Sa., f. N, Libro de Confratelli della Ven(era)b(i)le Ar(cic) confraternita del Sant. Crocefisso ere(t)a nella Chiesa di S. Franc(es)co di Sassuolo nel 1588, pp. 11-12) cfr. Silingardi 1999, p. 232.

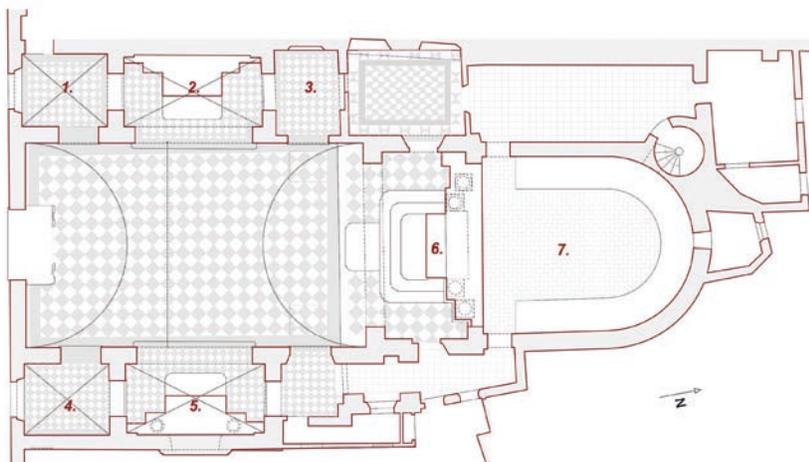


Fig. 1. Pianta della chiesa di San Francesco in Rocca : (1) C. dedicata ai caduti in guerra, (2) C. della Beata Vergine del Pellegrino, (3) C. di Sant'Andrea Avellino, (4) C. di Santa Lucia, (5) C. del SS. Crocifisso, (6) Altare Maggiore, (7) Coro.



Fig. 2. Fotopiano della parete sinistra ed individuazione del punto di vista allineato con il centro della cappella della B. V. del Pellegrino.

Per la rappresentazione delle architetture gli autori si avvalgono di prospettive che trovano il punto privilegiato di osservazione al centro dell'aula e pongono, per le scene parietali, la linea di orizzonte ad altezza dell'occhio dell'osservatore (Figura 2). Per la raffigurazione della

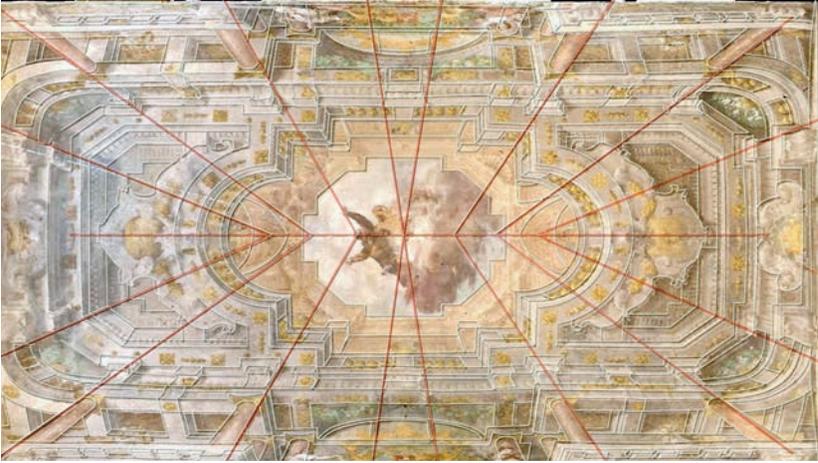
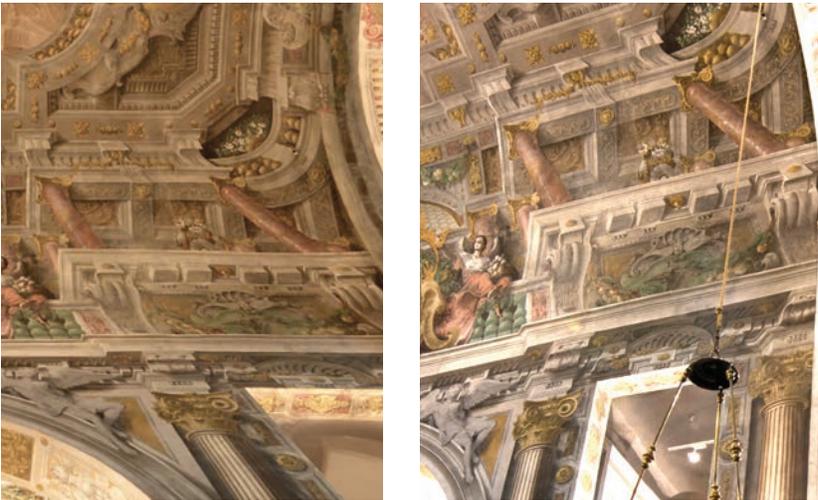


Fig. 3 Vista ortografica sulla volta dell'aula dedotta da nuvola di punti ed individuazione dei diversi punti di fuga che compongono la prospettiva architettonica.



Figg. 4 a, b. Immagini della scena illusoria vista da punti differenti. Al di fuori del punto di vista privilegiato (a sinistra) si interrompe l'allineamento tra le colonne dei vari livelli.

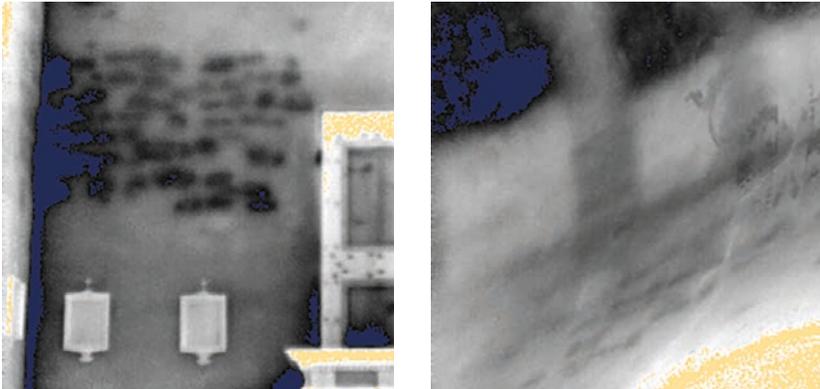
volta, invece, gli autori ricorrono ad una prospettiva con più punti di fuga (Figure 3 e 4 a, b) per conservare l'illusione anche all'osservatore che man mano avanza verso l'altare.

Per procedere a una lettura unitaria della fabbrica e delle opere in essa contenute, è stata condotta una complessa campagna di rilevamento sia strumentale che bibliografica e documentaria. Per mezzo di tali indagini (Figura 5), il rilevamento ha cercato di disarticolare l'insieme delle sue componenti (storiche, tecnologiche,



Fig. 5. Sintesi delle principali tecniche di indagini integrate tra loro (in basso) e vista assonometrica dedotta da nuvola di punti della superficie interna della chiesa (in alto).

compositive, ...), di esaminarle, interpretarle ed infine di comunicare i risultati attraverso restituzioni grafiche e multimediali. È appunto in questa variabilità di applicazioni (acquisizioni, analisi, interpretazioni e restituzioni) che il rilevamento manifesta le sue migliori occasioni di ricerca ma, come noto, per riuscire ad interpretare al meglio i significati di un'opera è importante che i dati di partenza siano il più possibile rigorosi e attendibili. Nel caso in questione ci si è avvalsi di acquisizioni termografiche, laser e fo-



Figg. 6 a, b. Termogrammi in scale di grigio per lo studio della tessitura muraria celata sotto l'intonaco. A sinistra i risultati dell'indagine sulla controfacciata e, a destra, sulla volta dell'aula.

togrammetriche⁶. Le prime, sono state condotte con lo scopo di rintracciare eventuali disomogeneità costruttive e/o rimaneggiamenti che potevano non essere state documentate⁷.

Le condizioni al contorno hanno però consentito la visione all'infrarosso della sola parte alta rivelando una tessitura piuttosto regolare e omogenea e la presenza di alcuni archi di rinforzo nella volta dell'aula (Figure 6 a, b). La visibilità della sola parte alta può essere attribuita (oltre che a una disomogenea diffusione del calore) anche a un diverso spessore dell'intonaco o a una diversa emissività dei materiali che compongono la fabbrica (in quest'ultimo caso darebbe conferma al documento secondo il quale la parte alta sarebbe stata realizzata coi materiali di quella appena demolita).

La tecnica laser 3D, invece, ha reso possibile un rilievo metrico rigoroso della fabbrica e del suo immediato intorno ed ha consentito di effettuare una lettura delle proporzioni (modularità, rapporti aurei,...) su misure certe. I dati acquisiti sono inoltre stati utilizzati

⁶ La campagna di rilevamento strumentale ha riguardato le seguenti acquisizioni: *termografiche* tramite ThermaCAM SC3000, per l'individuazione di eventuali fenomeni di degrado e per la lettura della tessitura muraria celata dalla superficie intonacata; *metriche* ad alta risoluzione, tramite laser scanner a differenza di fase Leica HDS 7000; fotografiche ad alta definizione, tramite fotocamera Nikon D800 montata su testa panoramica motorizzata (Clauss, modello 'Rodeon VR station HD'.

⁷ Sull'importanza della lettura stratigrafica di una fabbrica Doglioni scrive che: "se accettiamo il fatto che la stratificazione costruttiva caratterizza profondamente il patrimonio architettonico, dobbiamo inevitabilmente conoscerla e coinvolgerla nel progetto, non fosse altro perché lo spazio che si lascia scoperto può essere occupato da obiettivi e tecniche prive di attenzioni conservative verso di essa". Doglioni 2008 pg.197.



Figg. 7 a, b. Viste ortografiche dodotte da nuvole di punti. A sinistra, vista sulla controfacciata e a destra, sulla parete sinistra. Quest'ultima mostra, sovrapponendo in semitrasparenza la parte sinistra con la sua parte speculare, la perfetta corrispondenza delle parti replicate. La stessa corrispondenza rimane verificata anche tra pareti opposte.

per rintracciare alcune irregolarità delle superfici: piccoli discostamenti tra il modello numerico e il modello reale, sono stati localizzati in presenza degli archi di rinforzo della volta dell'aula (in chiave e alle reni).

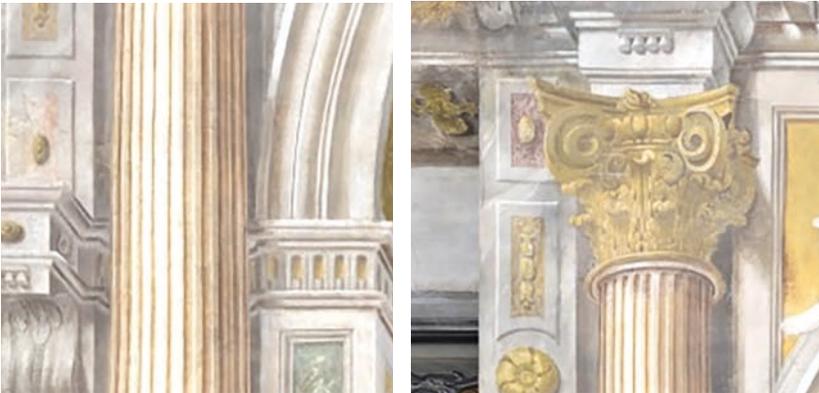
Una volta analizzato il supporto murario, si è proceduto con lo studio delle architetture dipinte. Per l'analisi della composizione (individuazione dei punti di fuga, allineamenti, repliche,...) è stato necessario partire da un'alta risoluzione del modello numerico (Figure 7 a, b); per questo motivo si è deciso di acquisire una nuvola di punti molto fitta e di associare i colori dei singoli punti tramite foto ad alta risoluzione (tramite Nikon D800E). Una volta elaborate le viste ortografiche ad alta risoluzione si è potuto verificare, tramite loro sovrapposizione (Figura 8), che le parti simmetriche delle architetture dipinte sono perfettamente coincidenti sia rispetto all'asse speculare della parete stessa che tra le pareti opposte (dovuto all'impiego dei cartoni preparatori nella costruzioni degli affreschi).

La lettura delle immagini infine, è stata supportata su base fotografica di alta qualità⁸, sia in termini di risoluzione delle stesse che di luminosità dell'ambiente, resa omogenea grazie all'uso di palloni illuminanti adottati nella fase di acquisizione. Ciò ha consentito una lettura chiara delle incisioni e di identificare dove queste si di-

⁸ Per maggiori dettagli sulle tecniche per l'acquisizione fotografica adottata, cfr. Fortunato, Lio 2014.



Fig. 8a, b Particolari della controfacciata (a sinistra) e dell'imposta dell'arco trionfale (a destra) con individuazione dei ripensamenti nella composizione.



Figg. 9 a, b. Dettagli della rappresentazione colonna che mostra l'incongruenza tra la sua parte bassa (incassata) e la sua parte alta.

scostano, per ripensamenti da parte dell'autore, dal disegno finale (Figure 8 a, b). Questi sono stati individuati:

- nella controfacciata, in cui le due colonne raffigurate a fianco all'apertura in alto hanno rimpiazzato la soluzione su mensole;
- all'imposta con l'arco trionfale;
- nella volta della cappella del SS. Crocifisso;
- nella volta del presbiterio, nel disegno dell'angelo;
- sulla parete sinistra, sotto una delle virtù rappresentate.

L'ultima fase della ricerca è stata dedicata alla costruzione, tramite modellazione 3D, dell'ambiente virtuale dedotto dalle prospettive architettoniche. Il modello, soprattutto in fase di generazione, è stato utilizzato come importante strumento cognitivo delle scelte progettuali compiute



Fig. 10. Dettagli della parete laterale dalla unione di immagini ad alta risoluzione.

dall'autore nella costruzione della scena illusoria e ha consentito di individuare tutte quelle 'incoerenze compositive' che possono non apparire immediatamente evidenti perché confuse nell'illusione della scena. Per incoerenze compositive si intendono le raffigurazioni di quegli elementi architettonici che derogano dalle regole descrittive nella loro costruzione geometrico-prospettica. Alcune di esse sono piuttosto evidenti come accade per la rappresentazione delle colonne le quali, nonostante appaiano incassate all'imoscapo (Figura 9 a), terminano superiormente con un capitello interamente esterno alla parete a cui questo è addossato (Figura 9 b). Anche i piedistalli (Figura 10) presentano problemi nella 'costruzione' illusoria delle pareti laterali che, oltre a essere sottodimensionate rispetto alla base della colonna, appaiono uguali (a meno dell'allineamento della cimasa con il punto di fuga centrale) non tenendo con-



Fig. 11. Ricostruzione 3D dell'ambiente virtuale dedotta dalle prospettive architettoniche apportando quelle correzioni che garantiscono continuità compositiva tra gli ambienti tra loro confinanti.

to della loro relazione rispetto al punto di vista dall'osservatore. Inoltre, nonostante la posizione dei piedistalli appaia simmetrica rispetto alle aperture adiacenti, le relative cimase non lo sono⁹ perchè impedita dalla presenza dell'apertura adiacente. Altre incongruenze anche nella raffigurazione dei frontoni¹⁰ e su alcune mensole dello sfondato. Problemi più rilevanti sono stati riscontrati nelle pareti divisorie delle cappelle in cui le architetture dipinte non trovano continuità compositiva tra gli ambienti confinanti (Figura 11). Il modello 3D, come detto, è stato un prezioso strumento per l'analisi della scena illusoria poiché ha richiesto, per la sua costruzione, uno studio attento non solo dei singoli elementi ma soprattutto alla relazione tra le parti, intervenendo laddove soluzioni compositive e strutturali non erano mutuamente coordinate.

I risultati della ricerca sono stati infine riassunti nel video su accennato, il cui obiettivo non è stato quello di una ricostruzione somigliante della realtà o della scena illusoria ma quello di una narrazione poetica che cerchi di far emergere le determinanti architettoniche su dette e per le quali l'opera merita di essere analizzata, conservata e conosciuta.

⁹ Se focalizziamo sull'attacco cimasa-parete in prossimità di una delle aperture, ci accorgiamo che mentre in quella sinistra l'attacco è allineato con una linea della cornice dell'apertura, in quella destra viene fatto allineare l'oggetto. In una prospettiva corretta, questo sarebbe dovuto ricadere all'interno dell'apertura e quindi, mancando il supporto, non potevano essere correttamente rappresentate nell'affresco.

¹⁰ Nei frontoni le incongruenze si riscontrano tra la profondità della mensola centrale e quella della cornice orizzontale del frontone stesso, e inoltre, nella profondità della parte sommitale della cornice obliqua che coincide con quella orizzontale mentre dovrebbe essere invece più piccola.

La modellazione tridimensionale per l'analisi e la rappresentazione

Oggi la computer-grafica fornisce nuovi strumenti per la lettura, l'analisi e la rappresentazione dei Beni Culturali. Il linguaggio informatico può svolgere lo stesso ruolo che la rappresentazione ha avuto in passato, cioè quello di favorire lo studio di nuove forme e diventare fattore attivo sia per l'analisi e l'ideazione delle soluzioni architettoniche, che per la messa a punto di nuove modalità espositive, o di modalità, per così dire, proprie della rappresentazione digitale. Ciò che cambia è l'ordine dei problemi, le opportunità di avvicinamento e per molti versi anche quelli di risoluzione degli stessi; con il computer, ad esempio torna facile gestire la ripetizione degli elementi; a volte anche la complicazione formale trova semplificazioni operative. In questo panorama, vengono prodotte alcune 'rappresentazioni multimediali complesse', capaci di presentare singole opere, rintracciare i vari significati architettonici, grazie alle potenzialità che l'informatica ci mette a disposizione.

Per questo tipo di elaborazioni si deve eseguire un gran numero di operazioni sul dato acquisito (*post-processing*), che consentono la generazione di modelli tridimensionali (modello numerico, modello poligonale e modello NURBS), il cui livello di dettaglio (metrico, formale, cromatico, ...) è legato allo scopo che si vuol raggiungere. Per la redazione del video si è fatto uso di differenti tipologie di modelli 3D, alcuni derivanti direttamente dall'acquisizione del dato, caratterizzati da una maggiore precisione metrica, altri generati appositamente per la ricostruzione virtuale della scena illusoria.

In particolare si è fatto uso di:

- modello numerico (point cloud);
- modello poligonale (meshing point cloud);
- modello di superfici NURBS.

Va da sé che ogni passaggio (nuvola di punti/*mesh*/modello per superfici) comporta sempre approssimazioni più o meno rilevanti in cui il modello numerico continua ad essere metricamente più affidabile dei suoi prodotti derivati.

Esso è costituito da un insieme discreto di punti acquisiti e determinati dalle coordinate x , y e z e dall'informazione sul cromatismo. Rispetto ai modelli poligonali ed ai modelli NURBS, il modello nume-



Figg. 12 a, b. A sinistra, assonometria del modello numerico della chiesa e a destra, vista ortografica della facciata dedotta da nuvola di punti.

rico, necessita di minori operazioni di elaborazione, riconducibili alla sola pulizia e filtraggio del dato (Figure 12 a, b).

Il modello poligonale è costituito da *mesh* a facce piane i cui vertici coincidono con i punti del modello numerico. Il passaggio da punti a poligoni permette di definire, seppur con una certa approssimazione (legate al carattere di soggettività di alcune operazioni svolte con i software che effettuano il *meshing*), la geometria del soggetto acquisito. Nel caso specifico, tale modello è stato utilizzato per confrontare la geometria della volta a botte dell'aula della chiesa con un semi-cilindro ideale, effettuando un'analisi della divergenza (Figura 13).

La terza tipologia di modello 3D ha previsto l'utilizzo di superfici NURBS¹¹.

Queste sono delle rappresentazioni matematiche della geometria 3D, che definiscono accuratamente qualunque forma: da una semplice linea, a un cerchio, un arco o una curva, fino al più complesso solido o superficie a forma libera o organica. L'esistenza di svariate soluzioni basate su standard industriali in grado di scambiare geometrie NURBS, consente agli utenti di importare ed esportare gli elaborati tra i vari software di modellazione, *rendering* e analisi strutturale, sfruttando in svariati modi le informazioni salvate sulle geometrie.

¹¹ L'opportunità di generare oggetti con l'ausilio delle superfici NURBS viene comunemente intrapresa perché la quantità di informazioni richiesta, per la rappresentazione di un elemento geometrico, è di gran lunga inferiore alla quantità di informazioni necessaria per rappresentare la stessa geometria tramite approssimazioni mesh.

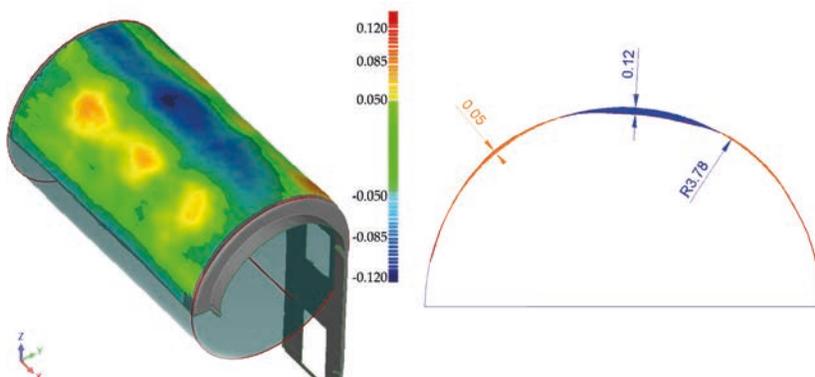


Fig. 13. A sinistra, rappresentazioni in falsi colori delle divergenze e a destra, sezione trasversale della volta nel punto di massima divergenza.

Con riferimento al caso di studio specifico, la modellazione tramite NURBS è stata utilizzata per una duplice finalità:

- modellazione delle superfici intradossali della chiesa;
- modellazione dell'ambiente virtuale tridimensionale dedotto dalle prospettive architettoniche. La prima rappresenta l'idealizzazione dell'effettiva geometria della fabbrica; la sua generazione è avvenuta attraverso estrusione dei profili derivanti dalla nuvola di punti acquisita con l'ausilio di laser scanner 3D. Attraverso la tecnica del texture mapping, la geometria è stata implementata dalle scene prospettiche rappresentate sulle pareti e sulla volta dell'architettura. (Figure 14 e 15).
- La procedura di generazione del modello ha previsto:
 - discretizzazione, in geometrie semplici, delle superfici che racchiudono la fabbrica;
 - modellazione delle superfici intradossali;
 - estrapolazione di viste ortografiche della nuvola di punti (elaborate all'interno di un software di editing immagine per migliorare la resa grafica);
 - texture mapping, eseguita con le viste ortografiche della nuvola di punti;
 - renderizzazione.

La ricostruzione in 3D della scena illusoria è stata anch'essa modellata con l'ausilio delle superfici NURBS.

Riguardo al caso di studio investigato, le maggiori difficoltà si sono riscontrate nel far convivere, all'interno di un unico spazio tridimensionale, le scene prospettiche dipinte su ogni superficie della chiesa. In

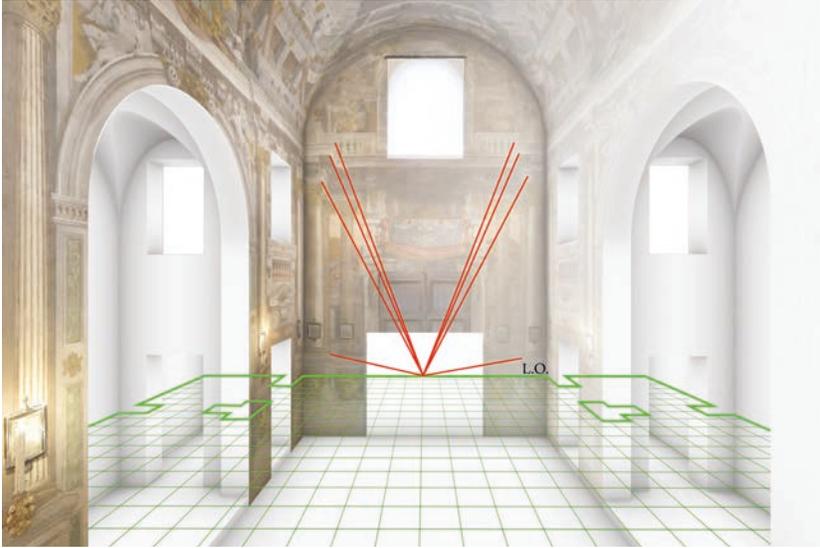


Fig. 14. Applicazione del *texture mapping* al modello NURBS delle superfici intradossali della fabbrica e individuazione del punto di fuga.



Fig. 15. Applicazione del *texture mapping* al modello NURBS delle superfici intradossali della fabbrica.

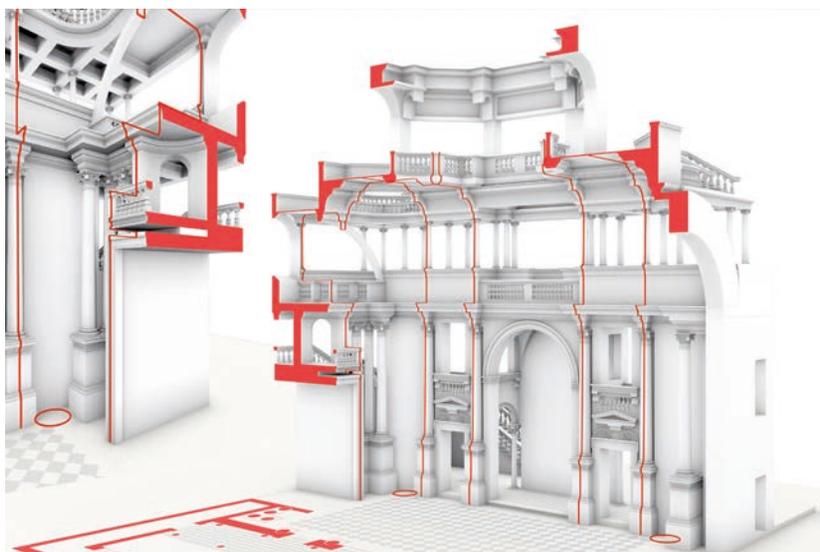


Fig. 16. Ricostruzione dell'ambiente virtuale della chiesa. Rappresentazione della soluzione d'angolo con l'aggiunta di un modulo.

particolare, nelle zone d'angolo (laddove confluivano più superfici) si presentavano problemi di 'incoerenza' delle prospettive architettoniche, risolti ragionevolmente con l'aggiunta di un modulo (Figura 16).

Partendo dall'individuazione delle simmetrie, dall'analisi e dalla classificazione degli elementi architettonici replicati e degli ordini classici si è diviso il modello in macro-porzioni, ognuna costituita dai singoli elementi (cornici, colonne, basi, modanature, ...).

Le macro-porzioni sono individuabili in:

- *controfacciata*, nella quale è rappresentata la tribuna del duca;
- *pareti longitudinali*, simmetriche tra di loro a meno dei soggetti iconografici;
- *volta*, anch'essa simmetrica rispetto la sua generatrice, a meno dei soggetti iconografici.

I profili e le generatrici degli elementi architettonici (cornici, colonne, basi, modanature, etc.) sono stati ricavati direttamente dai fotopiani ad alta risoluzione delle pareti, non seguendo sempre con rigore le regole proiettive ma preservando la percezione illusoria secondo le intenzioni dell'autore. Tuttavia, laddove le architetture raffigurate risultavano poco leggibili si è fatto uso di profili e modanature attinti dai repertori degli ordini classici. Con lo stesso spirito è stata affrontata la modellazione di quegli elementi non raffigurati, o semplicemente

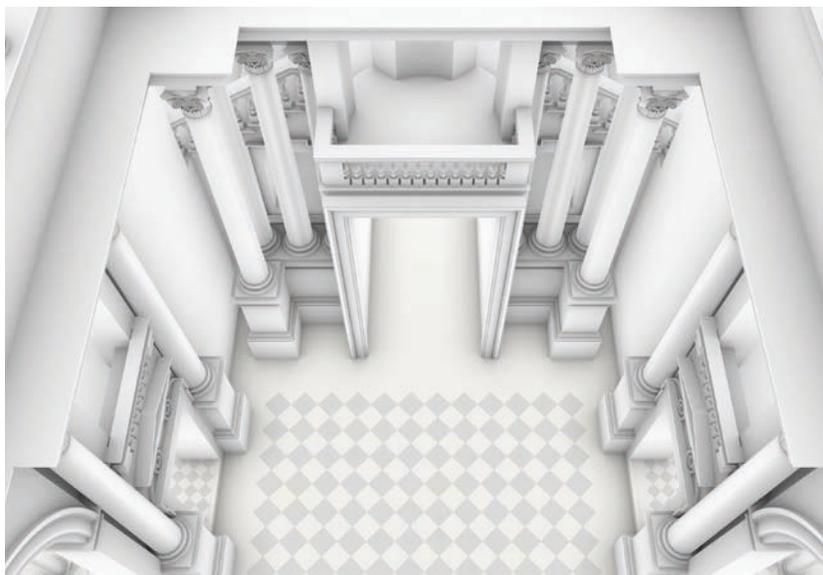


Fig. 17. Ricostruzione dell'ambiente virtuale, istantanea dell'animazione 3D.

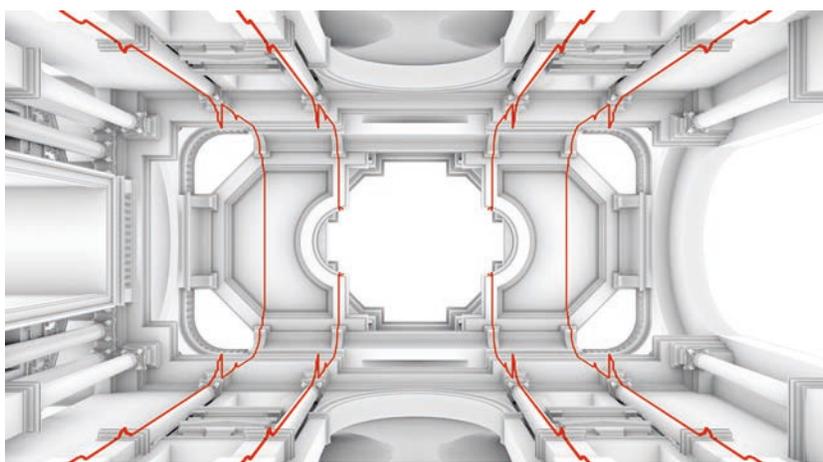


Fig. 18. Ricostruzione dell'ambiente virtuale, istantanea dell'animazione 3D.

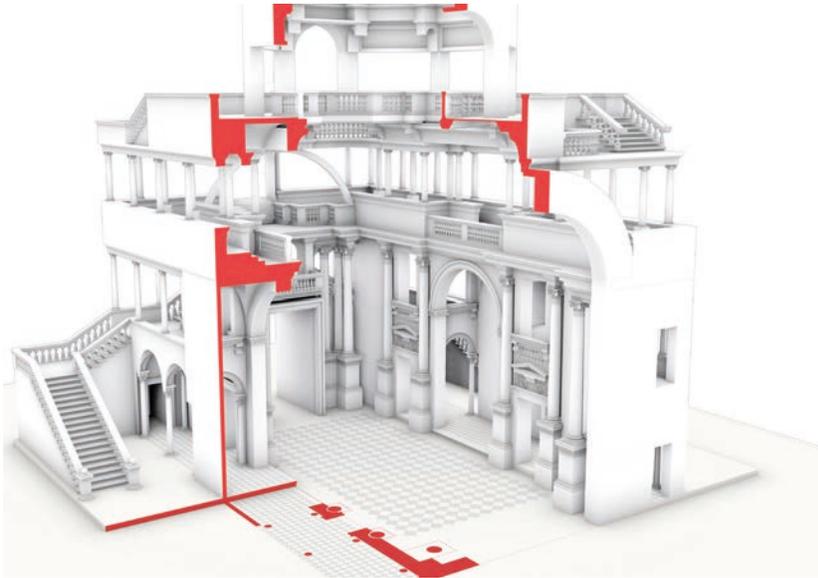


Fig. 19. Ricostruzione dell'ambiente virtuale, istantanea dell'animazione con rappresentati gli ambienti all'ultimo livello.

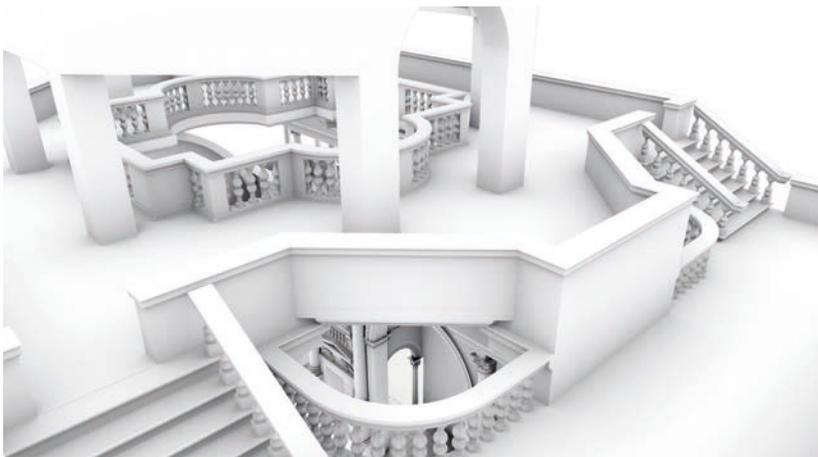


Fig. 20. Spaccato prospettico dell'ambiente virtuale, vista globale dove si evidenziano gli elementi architettonici aggiunti per conferire coerenza funzionale all'ambiente virtuale.



Figg. 21 a, b. A sinistra il modello renderizzato con la sola luce diffusa e a destra, modello renderizzato con la tecnica dell'*Ambient Occlusion*.

accennati nelle prospettive architettoniche, che tuttavia sono stati inseriti per conferire coerenza funzionale, formale e statica all'ambiente virtuale (Figure 17-20). La fase di *rendering* è stata implementata con la tecnica dell'*Ambient Occlusion*¹², che ha consentito una ottimizzazione dei tempi di elaborazione ed una maggiore plasticità alle restituzioni (Figure 21 a, b).

Giuseppe Fortunato ha realizzato la prima parte di questo contributo, Marco Francesco Funari ha sviluppato alla parte relativa a *La modellazione tridimensionale per l'analisi e la rappresentazione*'.

Si ringrazia l'Ufficio Beni Culturali della Diocesi di Reggio Emilia-Guastalla per la concessione dell'autorizzazione alla riproduzione delle immagini ed inoltre Alberto Bellei, Pier Giorgio Pinelli e l'Arciconfraternita del SS. Crocifisso per la preziosa collaborazione offerta.

¹² Diversamente dai metodi locali come il *Phongshading*, l'*Ambient Occlusion* è un metodo globale in cui l'ombreggiatura dei singoli pixel è funzione della complessità geometrica dell'immediato intorno, di conseguenza i punti circondati da molte altre geometrie vengono renderizzati in ombra, mentre i punti più liberi da ingombri risultano più chiari.

Bibliografia

- BARONI, E. (a cura di). *Il grande libro di Sassuolo*. Modena: Artioli, 2007. ISBN: 978-88-7792-112-3.
- FARNETI, F., LENZI, D. (a cura di). *Realtà e illusione nell'architettura dipinta. Quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca*. Firenze: Alinea editrice, 2006, pp. 43-50. ISBN: 88-6055-067-X.
- FORTUNATO G., LIO, A. Il rilievo della chiesa di San Francesco in Rocca a Sassuolo. In VALENTI 2014, pp. 417-438.
- MALVASIA, C.C. *Felsina Pittrice, Vite dé Pittori bolognesi*. Roma: Stamperia Marco Paglierini, 1769.
- PINCELLI, V., VANDELLI, V. (a cura di). *La chiesa di san Francesco in Rocca*. Modena: Ruggeri Grafiche S.p.A, 1999. ISBN: 88-7686-068-1.
- RIPA, C. *Iconologia*. Siena: Heredi di Matteo Florimi, 1613.
- SILINGARDI, L. Regesto & Documenti. In PINCELLI, V., VANDELLI, V., (a cura di). *La chiesa di san Francesco in Rocca*. Modena: Ruggeri Grafiche S.p.A, 1999, pp. 227-265.
- TREVISANI, F., RICCI, F.M. (a cura di). *Il palazzo di Sassuolo. Delizia dei Duchi d'Este*. Masone Ricci editore, 2004. ISBN: 88-9715-406-9.
- VALENTI G.M. (a cura di). *Prospettive architettoniche. Conservazione digitale, divulgazione e studio*. Vol. 1. Roma: Sapienza University, 2014. ISBN: 978-88-98533-45-9.
- VANDELLI, V. *Da castello a delizia*. In TREVISANI, F., RICCI, F.M. (a cura di). *Il palazzo di Sassuolo. Delizia dei Duchi d'Este*. Masone Ricci editore, 2004, pp. 21-38.

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