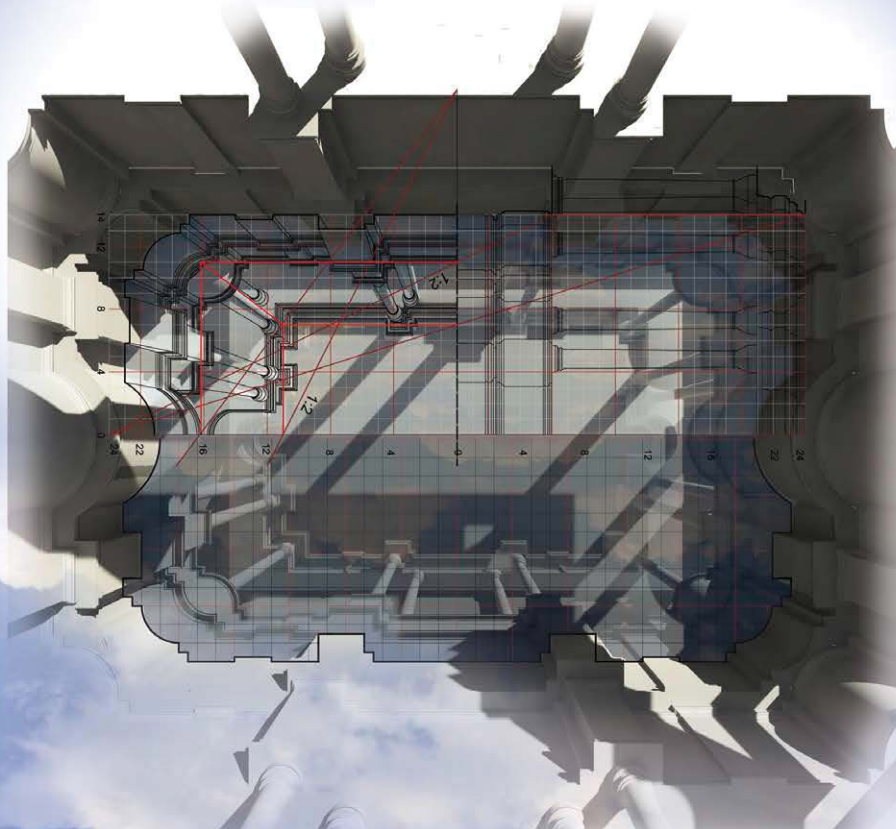


a cura di
Maria Teresa Bartoli
Monica Lusoli



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



STUDI E SAGGI

- 148 -

Comitato Scientifico

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

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

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

Dall'acquisizione alla lettura del dato

a cura di
MARIA TERESA BARTOLI
MONICA LUSOLI

FIRENZE UNIVERSITY PRESS

2015

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

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

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

Progetto grafico di Alberto Pizarro Fernández, Pagina Maestra snc

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

Certificazione scientifica delle Opere

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

Consiglio editoriale Firenze University Press

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

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

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

SOMMARIO

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

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

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

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

UNITÀ DI RICERCA DI TORINO

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

PROSPETTIVA E SCENOGRAFIA NELLA SALA DELL'AUTUNNO

Roberto Babbetto, Cristina Cándito

La prospettiva conduce in uno spazio illusorio lo sguardo dell'osservatore, ma può verificarsi che il fruitore si trasformi in oggetto di osservazione da parte dei personaggi che popolano lo spazio dipinto.

Questo tipo di suggestioni viene creato in maniera calcolata attraverso stratagemmi ottico-prospettici, che si illustrano qui attraverso lo studio di una decorazione genovese di fine Seicento, molto significativa per l'interazione tra progetto pittorico ed altri elementi, quali gli stucchi e gli arredi.

1. Intenti decorativi della Sala dell'Autunno (Cristina Cándito)

Uno dei più alti esempi di decorazione barocca genovese è costituito dalla Sala dell'Autunno di Palazzo Brignole Sale a Genova (detto Palazzo Rosso). Il Palazzo è costruito per la famiglia Brignole Sale nel 1677 su progetto dell'architetto Pietro Antonio Corradi in Strada Nuova¹.

Dieci anni dopo, per volere di Gio Francesco Brignole Sale, iniziano i lavori del ciclo pittorico delle Stagioni del secondo piano nobile (Fig. 4), che comprende il salone di Fetonte e le sale della Primavera e dell'Estate di Gregorio de Ferrari, oltre alle sale dell'Autunno e dell'Inverno realizzate da Domenico Piola². Al termine del ciclo, si trova la Loggia delle rovine di Paolo Gerolamo Piola e Niccolò Codazzi, con la rappresentazione del mito di Diana ed Endimione ambientato in una architettura in rovina³.

La Sala dell'Autunno, realizzata, come si è detto, da Domenico Piola tra il 1687 e il 1689⁴, presenta una raffigurazione prospettica sulla superficie voltata, la cui complessità si presta a diversi approfondimenti, varia-

¹ Per la storia del Palazzo, cfr. Boccardo 1998.

² Per la decorazione a Genova, cfr. Gavazza 1995 e 2004.

³ Cfr. Cándito 2014.

⁴ Le quadrature originarie delle pareti sono di Antonio Haffner. La sala è stata interessata da restauri condotti in collaborazione dell'Istituto Centrale per il Restauro nel 2013.

mente legati alle architetture prospettiche, alla loro dimensione tecnica e al loro significato culturale. Gli studi riguardano diversi approcci per la restituzione prospettica (costruzioni su ortofoto e confronti con la prospettiva realizzata sul modello 3D) e le ipotesi circa la ricostruzione dello spazio illusorio (secondo i criteri di coerenza strutturale, di continuità con lo spazio reale o di fedeltà a modelli ideali). Altre ricerche riguardano le relazioni tra l'affresco e il suo supporto voltato (attraverso il confronto del rilievo con superfici geometriche ideali e le ipotesi sui tracciamenti dell'affresco), oltre a considerazioni sulle fonti della decorazione (modelli figurativi che riguardano i collegamenti con artisti e opere dei centri maggiori e i modelli tecnici con i trattati che affrontano il tema la prospettiva "di sotto in su") e i riferimenti iconografici, con i legami tra i soggetti della rappresentazione con il programma celebrativo della casata Brignole.

In questa sede, si presentano le sole analisi circa gli effetti scenografici dello spazio illusorio e le loro relazioni con lo spazio reale, attraverso gli artifici ottici (che coinvolgono i dipinti, gli stucchi in rilievo e le superfici riflettenti dell'ambiente) e prospettici (basati sulla costruzione inversa).

2. *Il rilievo della volta del Salone dell'Autunno* (Roberto Babetto)

Nel campo dei Beni Culturali, le potenzialità e gli strumenti delle moderne tecnologie proprie della Geomatica hanno un ruolo centrale per lo studio e la documentazione dei manufatti di interesse archeologico, artistico e architettonico, soprattutto grazie alle possibilità che offrono di acquisire e gestire in ambiente digitale molti dati di natura tridimensionale. Le numerose ricerche e sperimentazioni degli ultimi decenni nel campo del rilievo, infatti, hanno contribuito a sviluppare una serie di strumenti e di procedure sempre più avanzati e specializzati grazie ai quali è possibile, da un lato, perseguire sempre più elevati livelli di precisione e accuratezza in fase di acquisizione dei dati e, dall'altro lato, una loro agevole gestione in fase di elaborazione e restituzione. Disporre di modelli digitali tridimensionali che integrino l'informazione metrica con il dato visibile (o multi-spettrale) costituisce, quindi, un imprescindibile punto di partenza e un utile supporto per ulteriori indagini e ricerche. D'altro canto, proprio la varietà e la complessità degli strumenti oggi disponibili – ciascuno con proprie potenzialità e specifici limiti – fa emergere il bisogno di metodi di lavoro basati sull'utilizzo integrato di diverse tecniche mensorie e di gestione dei dati.

Il rilievo della volta del Salone dell'Autunno è stata per questo un'occasione di sperimentazione di metodi e strumenti scelti per affrontare le particolarità di superfici curve e affrescate, in cui lo studio delle finte architetture prospettiche e dei modi in cui vennero realizzate è fortemen-

te influenzato dalle effettive possibilità di acquisire e restituire in modi accurati le geometrie dell'intradosso della volta.

In ragione del livello di accuratezza che le attuali tecniche fotogrammetriche consentono di perseguire nell'acquisizione del dato metrico e delle caratteristiche cromatiche delle superfici interessate, il rilievo della volta affrescata è stato condotto integrando tra loro tecniche di tipo topografico e tecniche di fotogrammetria digitale terrestre (*close range*). Il lavoro si è articolato in due fasi principali: a una prima fase di campagna, nella quale sono state eseguite le riprese fotografiche e una serie di battute topografiche, è seguita una fase di elaborazione dei dati tramite il software di fotogrammetria digitale Agisoft Photoscan 1.0.

Per le riprese è stata utilizzata una fotocamera digitale Nikon D90 con sensore da 12,3 megapixel e obiettivo a focale fissa da 25mm, montata su apposito cavalletto. Poiché la qualità della ricostruzione dipende per lo più dalle immagini sorgente, è stata posta particolare attenzione alla qualità dei singoli scatti e alla organizzazione della loro sequenza. L'illuminazione è un fattore fondamentale che influisce sul corretto riconoscimento dei punti omologhi in fase di elaborazione dei dati e, di conseguenza, sulla accuratezza metrica del modello finale. Le condizioni obbligate di illuminazione naturale della sala hanno imposto la ripresa (effettuata al massimo della risoluzione consentita dalla fotocamera) di immagini sottosposte da sviluppare successivamente in camera chiara dal formato .RAW. Per quanto riguarda la sequenza, sono state realizzate 56 riprese da centri di proiezione distinti, con una sovrapposizione degli scatti adiacenti sufficiente a garantire il riconoscimento dei punti omologhi nelle diverse immagini e la ricostruzione della posizione nello spazio dei corrispondenti punti reali appartenenti all'intradosso della volta. Le riprese sono state effettuate in parte con il sensore parallelo alla superficie e, in parte, con una inclinazione di circa 45° rispetto ad essa, così da combinare il controllo di insieme delle riprese con l'accuratezza del dato metrico e cromatico. Parallelamente alle riprese fotografiche, sono stati collimati sull'intradosso della volta affrescata 36 punti di controllo topografici (*Ground Control Point*, GCP) univocamente riconoscibili, da utilizzare nella successiva fase di trattamento dei dati per scalare e orientare il modello, oltre che per valutarne il grado di accuratezza.

La fase di trattamento dei dati ha riguardato inizialmente lo sviluppo in camera chiara delle riprese fotografiche effettuate e la correzione dei loro parametri di esposizione per ottenere immagini esenti da eccessiva disomogeneità. Una volta sviluppate, le immagini sono state esportate in formato .TIFF e successivamente importate nel software Photoscan, articolando la restituzione in una serie di passaggi distinti: calibrazione della camera, orientamento dei fotogrammi, ricostruzione della geometria intradossale della volta e generazione di una mappatura fotorealistica (*texture mapping*) da applicare a tale superficie per restituirne l'apparenza visiva.

La procedura di calibrazione ha permesso di individuare i parametri di orientamento interno della fotocamera (lunghezza focale, posizione del punto principale, parametri di distorsione radiale e tangenziale), mentre dall'orientamento dei fotogrammi si sono ottenuti i parametri di orientamento esterno di ciascun fotogramma (tre coordinate spaziali e tre angoli di rotazione intorno agli assi). L'individuazione di questi parametri – che regolano le relazioni ottico-proiettive tra le diverse posizioni di ripresa, la posizione dei punti sulle immagini e la posizione dei punti reali corrispondenti – ha consentito di produrre una nuvola di punti densa (*dense cloud*) della superficie intradossale della volta (Fig. 1). Tale nuvola è costituita da circa 4.760.000 punti, a ciascuno dei quali sono associate le informazioni relative alla sua posizione nello spazio (la terna di coordinate cartesiane x, y e z) e quelle relative alle caratteristiche cromatiche (la terna di valori delle componenti RGB). La *dense cloud*, una volta scalata e orientata assegnando a 36 dei suoi punti le coordinate reali dei punti corrispondenti collimati in fase di campagna, è stata utilizzata per ricostruire la superficie intradossale della volta: impostando una ratio media di 1/15, infatti, dai 4.760.000 punti della *dense cloud* è stato possibile generare una superficie poligonale (mesh) a 320.000 facce (Fig. 2). Infine, per la generazione della texture è stata effettuata una mosaicatura delle immagini con costruzione di mappature UV della superficie, utilizzando un metodo di fusione che prendesse in considerazione la normale alle facce da texturizzare, così da avere a disposizione lo scatto migliore da cui estrarre i dati cromatici.

Gli elaborati finali prodotti consistono di una ortofotoproiezione dell'intradosso della volta con dimensione dei pixel di 0,002 m e di un modello digitale tridimensionale della stessa (Fig. 3), metricamente affidabile e fotorealistico, utilizzabile nei più comuni software di modellazione per le successive elaborazioni volte alla restituzione prospettica inversa delle architetture dipinte.

3. Lo spazio illusorio: prospettiva, stucchi e stratagemmi ottici (Cristina Cándito)

Oltre alla campagna di rilievo descritta, se ne è condotta una seconda⁵, attraverso la quale si sono ottenuti un fotopiano ad alta risoluzione della volta e una proiezione equirettangolare navigabile.

L'integrazione tra le diverse tecniche ha permesso di studiare l'interazione dello spazio dipinto con lo spazio reale che non solo appare am-

⁵ Si sono impiegate tecniche di rilevamento fotografico (L. Baglioni, C. Cándito, M. Mazzucchelli, maggio 2014) per l'ottenimento di immagini High Resolution attraverso strumenti di costruzione di panorami: camera reflex digitale full frame Nikon D800 con ottica 50 mm e testa panoramica motorizzata Clauss VR Head ST; software Autopano Giga e Panotour (Kolor).

pliato, ma sembra trasformato in una scena teatrale in cui le architetture reali e quelle dipinte, gli stucchi dorati e gli specchi di arredo permettono al fruitore di assumere il doppio ruolo di osservatore ed attore della rappresentazione.

La sala dell'Autunno presenta una pianta approssimabile ad un quadrato di 8 metri per lato ed il cervello della volta si trova ad un'altezza poco inferiore (7,40 metri). La volta è un padiglione con intersezioni arrotondate e coppie di lunette cilindriche angolari. Su di essa è raffigurato il mito di Bacco e Arianna con quadrature del bolognese Sebastiano Monchi, che realizza uno sfondato prospettico con personaggi mitologici affacciati sul volume reale. Il riferimento all'uva, simbolo dell'autunno e del dio Bacco, è rappresentato da tralci di vite e grappoli nella cornice dorata quadrangolare dell'imposta della volta, che è realizzata da Giacomo Maria Muttone.

Al centro dell'affresco si trovano Bacco e Arianna accompagnati da Sileno, dal leopardo e da satiretti e amorini. Lo stucco, che decora l'imposta della volta e la cornice ottagonale delle lunette, plasma alcune figure parzialmente in oggetto tridimensionale a rafforzare l'illusione dello spazio virtuale di questa decorazione. Infatti i personaggi dell'affresco invadono parzialmente lo spazio reale scavalcando la balaustra, come accade per il leopardo della parete ovest che sembra giungere dallo spazio sottostante.

L'affresco raffigura un'architettura da giardino, con uno spazio centrale circondato da una balaustra impostata su una cornice dorata ottagonale decorata con volute e cartigli, elementi vegetali e mascheroni. Intorno alla balaustra si dispiega un portico architravato, ottagonale mistilineo che delinea uno spazio ispirato ai ninfei dell'antichità romana.

La balaustra sembra costituire un passaggio tra il mondo reale, moderno, e quello irreali, antico, della scena mitologica costituita da personaggi e scenografie di materia pittorica e di stucchi.

Per individuare alcune caratteristiche geometriche dello spazio illusorio, si sono applicate procedure di restituzione prospettica che, in questa sede si accennano sommariamente. Il prolungamento delle linee di contorno delle colonne ha permesso di verificare che il punto di fuga delle rette verticali coincide con il cervello della volta.

Il proporzionamento dello spazio è stato effettuato sulla base dei moduli dell'ordine ionico proposti da Andrea Palladio (*I quattro libri dell'architettura*, Venezia, 1570), che hanno permesso di ottenere un dimensionamento compatibile con la ricostruzione di una architettura illusoria. Infatti, anche se il dimensionamento appare diverso a seconda che si consideri una restituzione a partire dalla proiezione della volta sull'imposta (ortofoto),

⁶ I dettagli della restituzione prospettica sono contenuti in C. Cåndito, *Dynamic images of true, painted and reflected architecture*. In *Viana, V. (Ed.). 2015, Geometrias & Graphica 2015 Proceedings, Lisboa, October, 2015. Porto: Aproved (c.d.s.)*.

oppure basata sulla configurazione tridimensionale della volta stessa, si deve osservare che le distorsioni rilevate non inficiano l'effetto di una architettura ideale che incornicia la scena secondo canoni estetici legati al soggetto mitologico e alle esigenze della rappresentazione. Ad esempio, le sezioni dei fusti delle colonne, che appaiono ellittiche invece che circolari, non impediscono al fruitore di avere la percezione di una classica configurazione a sezione circolare.

Allo stesso modo, la parte inferiore della copertura del portico non appare inadeguata alla sua funzione fino a che non si osservi l'esigua distanza tra le sue colonne in profondità, che è pur facilmente misurabile anche senza ricorrere alla restituzione prospettica⁶. L'osservatore, però, è distratto dai molteplici altri elementi della raffigurazione, quali il movimento delle figure e l'incanto dei colori e dalle luci, oltre a essere ingannato dal gioco tridimensionale generato dagli stucchi per notare l'inganno evidente.

Un elemento ambiguo è generato dai tratti obliqui della cornice ottagonale, poiché rappresentano il sostegno strutturale dell'intero apparato illusorio ma, essendo in realtà curvi e in rilievo, conducono ad ambivalenti interpretazioni nel loro sembrare bidimensionali in quanto appartenenti all'affresco.

Se lo stucco costituisce uno spazio intermedio tra l'architettura e la pittura, gli effetti spaziali sono potenziati dall'intervento di altri stratagemmi ottici. Infatti, la specchiera, che è coeva alla realizzazione della decorazione, inserisce nuovi elementi di contatto con lo spazio illusorio, attraverso l'inquadratura di particolari della decorazione nelle immagini riflesse. Il visitatore che entra nella sala si porta istintivamente verso il centro della sala dove si trova anche il punto di vista della prospettiva dipinta: volgendo verso la specchiera, egli scorge in basso la propria immagine riflessa e, in alto, il riflesso di un brano di affresco della parete ovest in cui un amorino gli volge lo sguardo catturandolo verso la rappresentazione della volta (Fig. 10).

Il fruitore viene così accompagnato in uno spazio ampliato, in cui non si distingue nettamente la componente reale da quella illusoria, grazie ad un gioco sapiente che comprende l'affresco, l'enfatizzazione tridimensionale dei rilievi a stucco e gli effetti legati alla riflessione ottica: la prospettiva è la base di quest'inganno che assume i caratteri di una complessa scenografia di cui l'osservatore viene a fare parte, poiché costituisce una presenza attiva nella rappresentazione.

4. Note bibliografiche

Baltrusaitis J. 1981, *Lo specchio: rivelazioni, inganni e science-fiction*, Adelphi, Milano (ed. orig. 1978)

- Boccardo P. 1998, *Palazzo Rosso dai Brignole-Sale a Caterina Marcenaro: luci ed ombre di un caposaldo della museologia italiana*, in Leoncini L. e Simonetti F. (a cura di), *Abitare la storia. Le dimore storiche-museo*, Allemandi, Torino: 71-86.
- Càndito C. 2001, *Le Gallerie degli specchi a Genova. Rilettura di alcuni documenti dell'Archivio di Palazzo Spinola a Pellicceria. Studi di storia delle arti*, n. 11: 175-190.
- Càndito C. 2010, *Il disegno e la luce. Fondamenti e metodi, storia e nuove applicazioni delle ombre e dei riflessi nella rappresentazione*, Alinea, Firenze.
- Càndito, C. 2014, *Spazi statici e spazi dinamici a Palazzo (Rosso)*, in Valenti G.M. (a cura di), *Prospettive Architettoniche: un ponte tra arte e scienza*, Sapienza Università Editrice, Roma.
- De Luca L. 2001, *La fotomodellazione architettonica. Rilievo, modellazione, rappresentazione di edifici a partire da fotografie*, Flaccovio, Palermo.
- Fassi F., Achille C., Fregonese L. 2011, *Surveying and modelling the Main Spire of Milan Cathedral using multiple data sources. The Photogrammetric Record*, 26: 462-487
- Galassi M.C. 1988, *Organizzazioni e funzioni delle botteghe*, in Parma Armani E. e Galassi M.C. *La scultura a Genova e in Liguria dal Seicento al primo Novecento*, Cassa di Risparmio di Genova e Imperia, Genova: 46-49.
- Gavazza E. 1995, *Stucco e decorazione tra Sei e Settecento a Genova. Le connessioni di Lombardia*, in Sciolla G.C., Terraroli V. (a cura di), *Artisti lombardi e centri di produzione italiani nel Settecento*, Bolis, Bergamo.
- Gavazza E. 2004, *Quadraturisti e pittori di figura di Genova. Sodalizio o autonomia*, in Farneti F. e Lenzi D., *L'architettura dell'inganno. Quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca*, Atti del Convegno Internazionale di Studi Rimini, 28-30 novembre 2002, Alinea, Firenze: 15-26.
- Manzitti A. 2006, *Due quadraturisti bolognesi a Genova e in Liguria: inganni e illusioni nelle invenzioni architettoniche dei fratelli Haffner*, in Farneti F. e Lenzi D., *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, Alinea, Firenze: 157-164.
- Marcenaro C. 1996, *Gli affreschi di Palazzo Rosso*, Cassa di Risparmio di Genova, Genova.
- Sanguineti D. 2004, *Domenico Piola e i pittori della sua "casa"*, 2 vol., Edizioni del Soncino, Soncino.
- Tagliaferro L. 1995, *La magnificenza privata. Argenti, gioie, quadri e altri mobili della famiglia Brignole-Sale. Secoli XI-XIX*, Marietti, Genova.

Figura 1 (a sinistra, a). Orientamento dei fotogrammi e produzione di una sparse cloud da 248.216 tie-points.

Figura 2 (a destra, b). Particolare della mesh a 376.000 facce della volta.

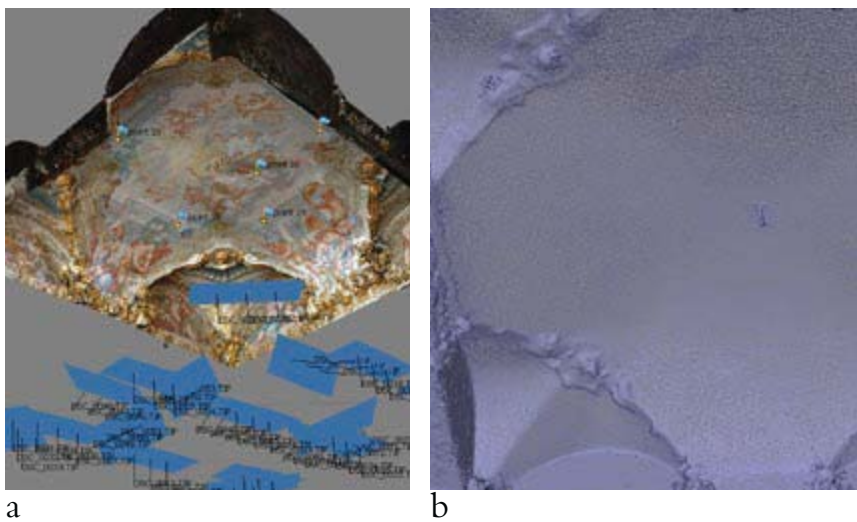


Figura 3. Modello digitale tridimensionale texturizzato.



Figura 4. Palazzo Brignole Sale-Rosso, la pianta del secondo piano nobile e il ciclo decorativo delle stagioni: il Salone di Fetonte a nord, le quattro sale delle stagioni a est e la Loggia delle rovine a sud.
 Figura 5. Sala dell'Autunno: la sezione e l'ipotetico punto di vista O..

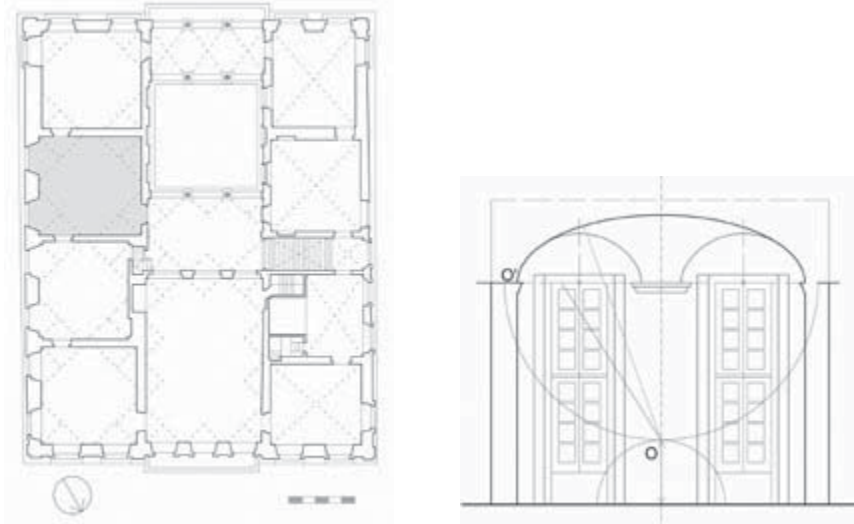


Figura 6 L'ortofoto (R. Babbetto) e la restituzione prospettica basata sul proporzionamento dell'ordine ionico di Andrea Palladio (disegno di C. Cándito). A sinistra: una restituzione prospettica. A destra: dimensionamento di una architettura ideale.

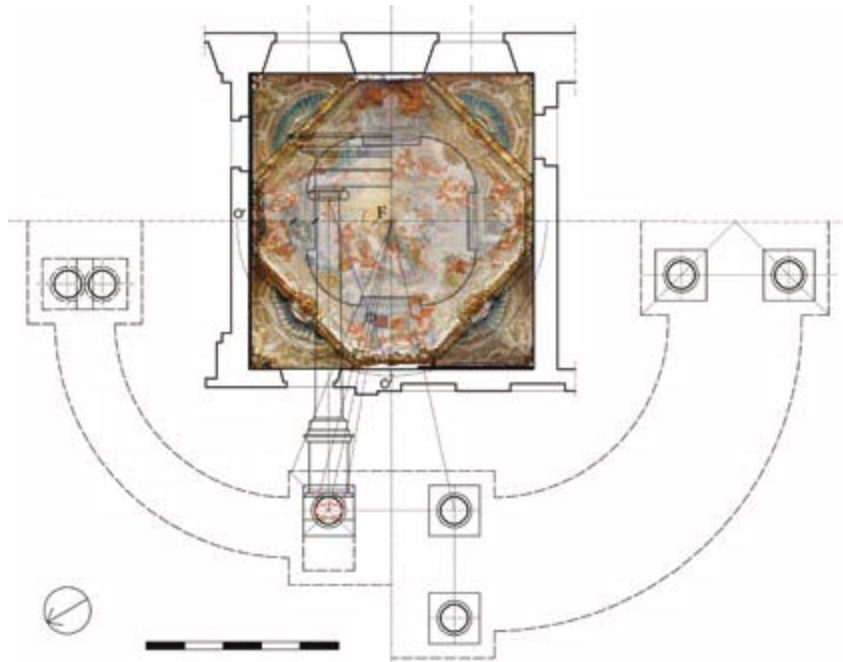


Figure 7 e 8. Lo spazio reale con uno schema dell'affresco e una possibile ricostruzione schematica dello spazio illusorio. (Modelli di Carlo Marino e immagini di Giovan Battista Gherzi)

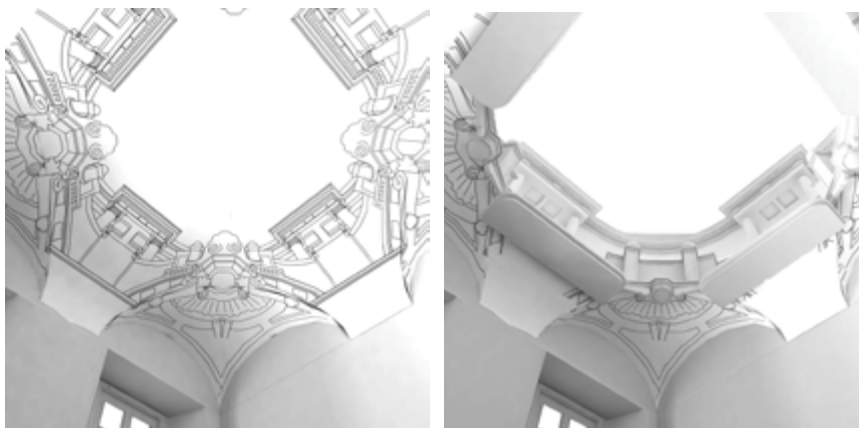


Figura 9 (a sinistra). La rappresentazione del portico con la distorsione della base della colonna e la distanza ridotta tra le colonne in profondità.

Figura 10 (a destra). La specchiera e il riflesso dell'amorino sopra il peduccio della parete est.

