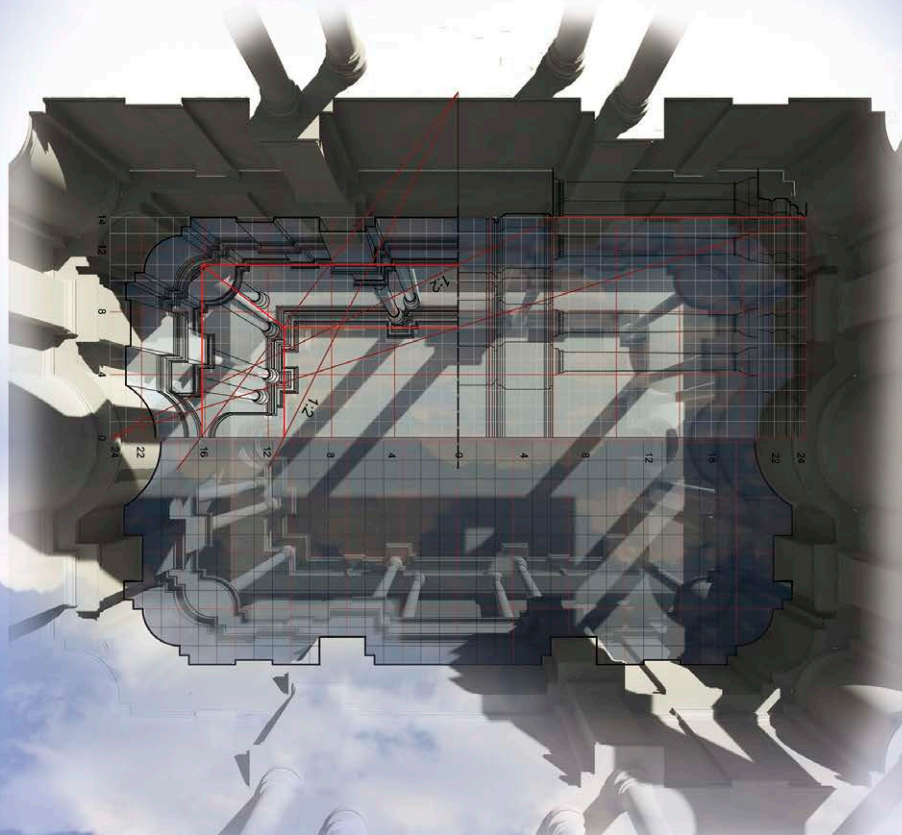


a cura di  
Maria Teresa Bartoli  
Monica Lusoli



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



STUDIE SAGGI

- 148 -

*Comitato Scientifico*

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

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

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

Dall'acquisizione alla lettura del dato

a cura di  
MARIA TERESA BARTOLI  
MONICA LUSOLI

FIRENZE UNIVERSITY PRESS

2015

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

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

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

Progetto grafico di Alberto Pizarro Fernández, Pagina Maestra snc

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

#### *Certificazione scientifica delle Opere*

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

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

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



## SOMMARIO

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



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

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

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

## UNITÀ DI RICERCA DI TORINO

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



# LE PROSPETTIVE ARCHITETTONICHE NELLE VILLE VESUVIANE DEL SETTECENTO

*Maria Ines Pascariello, Fausta Fiorillo*

## *1. Logica, significati, segreti in prospettiva<sup>1</sup>*

Un percorso storico e geografico estremamente singolare è il lungo rettilineo costiero che da San Giovanni a Teduccio giunge ai confini di Torre Annunziata senza soluzioni di continuità; questo tratto della borbonica 'strada delle Calabrie' venne indicato per tutto il Settecento con il nome di 'Miglio d'oro' e custodisce preziose testimonianze del nostro patrimonio culturale. Miti e storia si intrecciano in un territorio su cui incombe la presenza del Vesuvio e dove l'elemento naturalistico risulta essere il carattere predominante tanto degli impianti urbanistici che di quelli architettonici realizzati in ogni epoca. Le pendici del vulcano si addolciscono e digradano fino al litorale costiero dando vita alla fertile pianura vesuviana che, nel corso dei secoli, ha visto il succedersi di sontuose residenze, dalle ville dell'età imperiale fino alle splendide ville 'di delizia' realizzate nel corso del Settecento. Lo scenario del nostro studio è dunque articolato dalla presenza di elementi forti sia dal punto di vista storico che geografico, in cui le architetture si inseriscono e si adeguano, facendo entrare il territorio naturale all'interno della loro struttura.

Nella 'villa del Cardinale' a Torre del Greco, una delle 120 ville settecentesche disseminate lungo il 'Miglio d'oro', l'asse visivo Nord-Sud, che collega Vesuvio e mare, diventa asse compositivo e distributivo di tutto l'impianto architettonico. La costruzione di questo splendido esempio di residenza 'di delizia' risale all'anno 1744 ad opera dell'architetto Gennaro de Laurentis che la progettò per uso personale; solo due anni dopo la vendette all'arcivescovo di Napoli, il cardinale Giuseppe Spinelli, che la destinò a dimora estiva per sé e per i suoi successori<sup>2</sup>: da qui nasce la denominazione di 'villa del Cardinale' che conserva ancora og-

<sup>1</sup> L'autore del paragrafo 1 è Maria Ines Pascariello.

<sup>2</sup> Giuseppe Spinelli era giunto a Napoli, come arcivescovo della diocesi, nel 1743, dopo un periodo di apostolato nelle Fiandre. Poco dopo assurse alla porpora cardinalizia, nominato da papa Clemente XII con il titolo di cardinale presbitero di santa Prudenziiana a Roma.

gi. L'edificio, di due piani, presenta uno sviluppo planimetrico a «C» e si prolunga verso il giardino con due ali poco pronunciate, che fiancheggiano il cortile. Attraverso i due corpi scala laterali, si accede al piano nobile dove è collocato il grande salone. Di forma rettangolare, ha nelle pareti piccole la balconata che affaccia sulla strada e dalla quale si ammira il golfo di Napoli, mentre nel lato opposto vi è l'accesso alla terrazza da cui si ammira il parco e, in lontananza, il Vesuvio. Le pareti e la volta della sala presentano affreschi che simulano scorci prospettici di finte architetture realizzati da Giuseppe e Gaetano Magri, pittori di origine piacentina attivi a Napoli nella seconda metà del Settecento.

Una vera e propria scenografia dipinta è realizzata sulle pareti longitudinali del salone. Su una sorta di palco si innalza una spettacolare architettura suddivisa secondo quinte teatrali: un primo impianto è costituito da quattro colonne sormontate da una trabeazione con al centro una conchiglia; in secondo piano appare una costruzione costituita da un vano centrale rettangolare incorniciato da due volute che sorreggono un finto soffitto piano cassettonato mentre ai due lati due profondi archi lasciano aperta la visione del fondale dipinto. L'impianto in primo piano realizza quasi una interfaccia tra lo spazio reale della sala e lo spazio dipinto sullo sfondo della parete e la sua funzione di limite è sottolineata dal gioco di chiaroscuro che si pone in netto contrasto con la forte luminosità dell'ambiente dipinto sullo sfondo.

Lo stretto rapporto che intercorre tra pittura e architettura, tra rappresentazione e configurazione, o, meglio ancora, tra architettura dipinta ed architettura costruita, è basato sulla precisa intenzione artistica degli autori dell'affresco che lavorarono a stretto contatto con uno dei più noti architetti dell'epoca, Luigi Vanvitelli, e che espressero la specifica intenzione di trasformare un ambiente reale in un altro immaginario; consapevoli dei fondamenti scientifici della rappresentazione, nonché della teoria geometrica della scenografia teatrale ed architettonica, i Magri trasferiscono nella villa del Cardinale il gusto e la cultura della quadratura lombardo-emiliana realizzando un ambiente fatto per essere fruito con lo sguardo. L'atto dello sguardo viene prima di tutto e raggiunge un valore straordinario: aiuta a dare un senso all'esperienza, svela la presenza di problematiche irrisolte, offre la possibilità di interrogare lo spazio, di rappresentarlo, e, a patto che l'attenzione sia desta, di fuggire dai luoghi comuni. Del resto questo tipo di decorazione, inconsueto per la realtà napoletana, è espressione di una rinnovata volontà d'arte e risolve nell'architettura dipinta la dinamica della rappresentazione. La spinta a un'osservazione dello spazio affrescato, capace di controllarne autenticità, correttezza e logica, capace di sfidare dogmi e luoghi comuni ha inizio nel momento in cui tutti i riferimenti che fino a qualche tempo prima avevano guidato comportamenti e azioni percettive sembrano irrimediabilmente venire meno. Ai codici razionali utilizzati si accompagnano

e si sovrappongono elementi imprevedibili di tipo intuitivo ed emotivo, spesso portati a confliggere con essi al punto da generare una nuova dimensione visiva: ci si specchia per un istante nel proprio occhio, anziché nello spazio, e in quell'istante un dilatato senso di larghezza e di lateralità invita ad immaginare una moltitudine di orizzonti alternativi; solo in un secondo tempo la superficie dipinta riesce ad essere scomposta nelle sue sezioni successive, come se fosse un oggetto reale, e a determinare in chi la osserva una accresciuta percezione dello spazio in cui il senso della lateralità, di quel che accade a sinistra e a destra, di quel che è parallelo all'orizzonte, è potenziato.

Immediatamente si è capaci di trovare o di scoprire per la prima volta la precisione di un dettaglio, non soltanto la precisione con cui quel dettaglio è rappresentato al punto da farlo sembrare reale, ma anche il posto preciso che occupa nella profondità dello spazio dipinto. Superata, cioè, la fase di iniziale disorientamento, quel che si vede appare un insieme chiaro e definito di oggetti, di spazio, di spazio in sé e di oggetti che definiscono lo spazio.

È possibile allora affermare l'esistenza di una geometria immaginativa che ha consentito agli autori dell'affresco di pensare prima e rappresentare poi lo spazio virtuale; tale geometria costituisce il segreto dell'illusione in quanto la rappresentazione non prescinde affatto dalla messa in scena dell'artificio, ma si arricchisce di una più profonda e rinnovata considerazione dell'oggetto architettonico, dei suoi effetti e delle sue infinite relazioni, divenendo scenario spettacolare e raffinato, esempio tra i più sorprendenti di un secolo in cui l'architettura vede oscillare il suo statuto tra la doppia esigenza della funzione e della rappresentazione.

La sala dipinta induce, così, nel visitatore particolari impressioni attraverso l'attenta utilizzazione degli effetti della decorazione, ma anche delle fonti di luce naturali o artificiali; una situazione quasi di vertigine e di travisamento della realtà oggettiva per l'osservatore che ancora oggi, una volta entrato all'interno della villa, è indotto a lasciare all'esterno la realtà, per essere inserito in un mondo virtuale, una vera e propria costruzione irrealistica ricca di suggestioni e figurazioni che, sfruttando le caratteristiche fisiche dell'oggetto che la contiene, lo supera e lo interpreta proponendo una nuova ed altrettanto suggestiva architettura.

Il salone della villa è coperto da una volta a padiglione che gli stessi fratelli Magri affrescano contemporaneamente alle pareti; qui la loro abilità di quadraturisti raggiunge la perfezione tanto da costituire un caso del tutto originale non solo nel panorama napoletano ma anche rispetto ai numerosi soffitti dipinti nell'Italia centro-settentrionale, dove il quadraturismo trova la sua espressione più alta. Quando si è in presenza di soffitti dipinti con quadrature l'impianto decorativo ricorrente è pressoché costante: si tratta di un sistema di balaustre o colonnati



in prospettiva che partono dall'attacco del soffitto con la parete e dilatano lo spazio reale proponendone un suo immaginario sconfinare in uno spazio centrale aperto che permette di traguardare un finto cielo. Nella villa del Cardinale il soffitto riprende questo schema, ma presenta interessanti ed originali varianti: solo per il tratto che riguarda l'attacco con la parete si legge il consueto sistema di balaustre in prospettiva, alternate a balconi in aggetto dalle complesse articolazioni geometriche che fanno da tramite tra la superficie verticale e quella cilindrica della volta; il tutto è arricchito con dettagli decorativi di vasi di fiori proprio come quelli presenti sulle pareti.

Vasi e balaustre sembrano protendersi all'interno della sala, mentre alle spalle della balaustra un sistema di colonne sorregge una articolata trabeazione dalle strutture mistilinee che permette di traguardare non più il cielo azzurro bensì una ulteriore architettura fantastica a cui una luce intensissima conferisce notevole respiro. Attraverso la volta l'invaso architettonico del salone si amplia in uno spazio fantastico di gusto tipicamente settecentesco, che consente un affaccio immaginario all'interno della sala. La suggestione che proviene dalla visione del soffitto dipinto è molto forte; una volta alzato lo sguardo, l'osservatore stenta a riconoscere i limiti reali della volta a padiglione, grazie all'inganno delle spettacolari architetture in prospettiva che dilatano lo spazio dell'intera volta che, a sua volta, prolunga idealmente le architetture dipinte sulle pareti verticali della stanza.

È nella decorazione di un sistema tridimensionale complesso, quale la volta a padiglione del salone, che i fratelli Magri dimostrano le loro capacità di abili quadraturisti operando su una superficie spaziale tridimensionale, dalle differenti curvature, per mezzo di una prospettiva zenitale in cui l'ultimo spazio rappresentato è il più grande di tutti e non il più piccolo, come potrebbe apparire, poiché sono invertiti i cicli e il ritmo delle dimensioni in un inevitabile cedevole limite.

## 2. *Analisi e tecnologia*<sup>3</sup>

C'è sempre un po' di magia nella computer graphics soprattutto quando, coniugandosi con applicazioni fotogrammetriche e di rilievo, è a servizio della storia dell'arte e dell'architettura; ogni riproduzione o ricostruzione, seppur virtuale, può restituire l'immagine esatta della scena rilevata ma anche un'avvincente ipotesi della sua ambientazione antica. Queste riproduzioni digitali garantiscono la possibilità di visualizzare ed ispezionare anche elementi di dettaglio come il particolare

<sup>3</sup> L'autore del paragrafo 2 è Fausta Fiorillo.

di un dipinto, i colori dei pigmenti, ecc. Un traguardo prima precluso agli studiosi della scienza della rappresentazione e nella possibilità dei soli pittori durante le loro produzioni oniriche.

Interessante come questa considerazione suggerisca un parallelismo fra 'realtà virtuale dei dipinti antichi' e 'moderna realtà virtuale', entrambe, infatti, sembrano essere accomunate dallo stesso scopo: modificare la percezione dell'osservatore e proiettarlo in una dimensione diversa da quella reale. Nell'uso comune il termine "realtà virtuale" viene utilizzato per indicare una simulazione su supporto informatico di uno scenario reale, con possibilità di interazione uomo-macchina. L'idea di creare ambienti artificiali non nasce, però, con la diffusione massiva di smartphone e supporti digitali. Le stesse quadrature, infatti, si possono interpretare come una forma 'pittorica' di realtà virtuale, dal momento che sono riproduzioni illusorie di prospettive architettoniche che agiscono sulla percezione dello spazio fisico reale. L'unica differenza è che l'odierno concetto di realtà virtuale è strettamente correlato al computer e alla possibilità di compiere delle scelte all'interno della scena tridimensionale, rendendo l'esperienza virtuale interattiva e, quindi, ancora più credibile.

L'evoluzione continua delle tecnologie informatiche e dell'informatica grafica permettono di navigare ambientazioni foto-realistiche in tempo reale, interagendo con gli oggetti presenti in esse. Le ripercussioni nell'ambito della valorizzazione e della promozione del patrimonio culturale sono praticamente infinite: in continuo aumento è il numero di musei dotati di un'applicazione APP<sup>4</sup> per guidare il turista fra le opere esposte; non mancano musei con installazioni multimediali che permettono la fruizione di ricostruzioni virtuali di contesti passati<sup>5</sup>; ed infine sempre maggiori sono i siti del nostro patrimonio culturale che offrono tour virtuali esplorabili on-line, permettendo visite panoramiche interattive ad un pubblico sempre più vasto di internauti<sup>6</sup>. In questo ambito vanno anche menzionati: il "Google Art Project"<sup>7</sup>, motore di ricerca di opere d'arte di Google, in cui sono state catalogate migliaia di immagini ad alta risoluzione e che raccoglie percorsi di visita virtuali di alcuni fra i più importanti musei al mondo<sup>8</sup>; e il sito <www.arounder.com> con foto panoramiche provenienti da tutto il mondo.

Aldilà degli evidenti sviluppi divulgativi, anche il continuum di

<sup>4</sup> Come per la mostra presso "Il bello o il vero" a Napoli <www.ilbellooilvero.it>

<sup>5</sup> Come, ad esempio, il Museo Archeologico Virtuale di Ercolano <www.museumav.it/>.

<sup>6</sup> Come i "Musei Capitolini" di Roma <tourvirtuale.museicapitolini.org/#it>.

<sup>7</sup> <www.google.com/culturalinstitute/project/art-project>.

<sup>8</sup> Il "Reina Sofia" e il "Tyssen" di Madrid, il "Metropolitan Museum of Art" di New York, la "National Gallery" di Londra e la "Galleria degli Uffizi" di Firenze.

studi e ricerche lunghi tre secoli nell'ambito della prospettiva (cfr. Migliari 2009) può essere supportato e avvalorato dalle continue innovazioni tecnologiche permettendo: un nuovo studio delle decorazioni prospettiche su immagini rettificate ad alta risoluzione, la riproduzione degli spazi e degli ambienti rilevati, la ricostruzione digitale delle architetture dipinte, la condivisione di risultati e ricerche fra esperti del settore fino alla tanto auspicata diffusione fra un pubblico non tecnico.

La villa del Cardinale è stata scelta come caso di studio per definire una metodologia che possa essere applicata anche ad altri episodi di ricerca. Le acquisizioni fotografiche delle prospettive architettoniche presenti nel salone della villa sono state condotte alla luce di tre distinte finalità: il rilievo del contesto, l'ambiente in cui si inserisce l'opera pittorica; la restituzione di immagini rettificate ad alta risoluzione, per il dettaglio; il rilievo metrico, per determinarne la vera forma e grandezza (Barba 2008).

Per soddisfare il primo punto è stato sviluppato un virtual tour che consente la navigazioni all'interno del salone attraverso foto-immersive e che, proiettando l'osservatore nel centro di acquisizione degli scatti, permette quindi, di visitare, conoscere e investigare – anche da remoto – gli affreschi prospettici con una fruizione esaustiva e dettagliata. La seconda finalità con cui sono state progettate le acquisizioni fotografiche, è stata quella di restituire, con maggiore dettaglio e maggiore accuratezza cromatica, solo l'area piana delle superfici dipinte con prospettive architettoniche, implementando proiezioni piane per ottenere immagini panoramiche rettilineari (Migliari in press). Infatti, adottando un piano di proiezione verticale e parallelo alla parete si riesce a riprodurre, con le dovute approssimazioni, una prospettiva frontale, l'immagine della parete risulterà in vera forma e potrà essere scalata per ricavarne le informazioni metriche necessarie agli studi geometrici e prospettici sul dipinto.

Le acquisizioni fotografiche per comporre le fotopanoramiche sono state eseguite con l'ausilio di una testa panoramica graduata (Nodal Ninja 4) che permette di regolare la parallasse e il punto nodale garantendo la correttezza dell'algoritmo di stitching. Per la composizione delle fotosferiche immersive a 360° sono state scelte focali corte (obiettivo Sigma 8mm f/3.5) in modo che non fosse necessario un numero elevato di scatti. Mentre per le immagini rettilineari (Baglioni 2013) sono state applicate focali più lunghe, allo scopo di restituire un dettaglio maggiore (obiettivo Nikkor 18-55). Infine, è stato predisposto un rilievo fotogrammetrico per ottenere un modello 3D e una ortofoto di riferimento delle pareti.

Quindi, il virtual tour è stato strutturato come 'contenitore' dove convogliare diverse informazioni di carattere tecnico e/o divulgativo, come modelli tridimensionali ed elaborati grafici bidimensionali, do-

cumentazioni bibliografiche e storiche, immagini di dettaglio e video illustrativi. Tutti i dati e le informazioni possono essere fruibili online con browsers di navigazione, classificandoli attraverso icone e hotspot appropriati. Per completare la ricerca, ancora alla stato di work in progress (che ha interessato principalmente la fase di acquisizione con le relative ricadute operative), ci si soffermerà su un'analisi delle restituzioni per validarne la correttezza metrica e definirne il grado di attendibilità, ad esempio, proponendo un confronto metrico-geometrico fra i più canonici ftopiani e/o ortofoto e le nuove immagini rettilineari.

### *Note bibliografiche*

- Baglioni L. et al. 2013, *Immagini High Resolution per il rilievo delle architetture illusorie*, «Patrimoni e siti Unesco, memoria, misura, armonia»: pp. 67-78.
- Barba S. 2008, *Tecniche digitali per il rilievo di contatto*, CUES, Salerno.
- Migliari R. (a cura di) in press, *Prospettive Architettoniche. Esiti del Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale PRIN 2010-2011 - Prospettive Architettoniche: conservazione digitale, divulgazione e studio*, Sapienza University Press, Roma - 2009, La costruzione dell'architettura illusoria, Gangemi, Roma.

Figura 1. Panorama sferico (proiezione equirettangolare) del salone della Villa del Cardinale (NIKON D60, Focale 8 mm, ISO 100, 17 scatti, dimensione 8000 x 4000 px)



Figura 2. Panorama rettilineare (proiezione piana) di una delle pareti del salone della Villa del Cardinale (NIKON D60, Focale 55 mm, ISO 100, 45 scatti, dimensione 18237 x 9493 px)



Figura 3. Tour virtuale navigabile da browser con hotspot interattivi per visualizzare informazioni aggiuntive

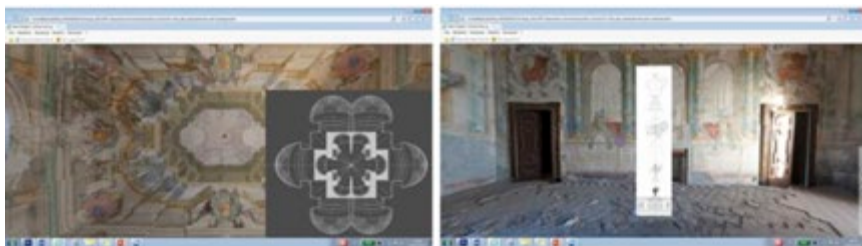


Figura 4. Tour virtuale navigabile da browser, vista della volta del salone con in overlay la ricostruzione virtuale dello spazio dipinto

