

**Francesca Porfiri**

Architetto, consegue il titolo di Dottore di Ricerca in Scienze della Rappresentazione e del Rilievo nel Luglio 2014, presso l'Università Sapienza di Roma. Partecipa a diversi workshop e seminari incentrati sul rilievo, la rappresentazione e la geometria descrittiva. Ha al suo attivo pubblicazioni e interventi a convegni nazionali e internazionali.

francesca.porfiri@uniroma1.it

## L'aspetto materico di una parete dipinta: ipotesi di colorazione con tecniche tradizionali e digitali integrate

### *The textured aspect of a painted wall: hypothesis of staining through the combination of traditional and digital techniques*

Il lavoro qui presente, incentrato sulla rappresentazione architettonica, vuole focalizzare l'attenzione sul tema del Quadraturismo, un genere pittorico che attraverso l'artificio della prospettiva crea l'illusione di uno spazio tridimensionale su di una superficie piana o voltata. Tra l'ampia casistica riscontrata è stato scelto come caso studio la scena prospettica dipinta da Antonio Galli Bibiena nella città di Bologna. Questo affresco rappresenta uno spazio architettonico illusorio, posizionato al termine di una *promenade* che attraversa l'intero edificio in cui è collocato, come la quinta di una scenografia teatrale. Si tratta di un patrimonio culturale nascosto, poco conosciuto, esposto all'incidenza diretta della luce e degli agenti atmosferici che hanno causato nel tempo gravi danni sulla materia e sul colore dell'affresco, seppure lasciando pochi segni visibili. L'intento è la ricostruzione virtuale della scena perduta, e della sua colorazione originale, basandosi sull'analisi storica dell'affresco e in seguito sull'integrazione di tecniche di rilievo tradizionali e digitali.

*This study on architectural representation focuses on the Quadratura genre, an illusory type of architectural painting that uses the perspective technique to create the illusion of a three-dimensional space on a plane or vaulted surface. I have selected as main object of my work a frescoed perspective scene found in the city of Bologna, painted by Antonio Galli Bibiena. This fresco represent an architectural scene, placed at the end of a promenade running through the building, mimicking the wings of a theatre stage. This is a hidden cultural heritage, unknown to most people, unfortunately exposed to the elements, which caused heavy damage on the painted wall, though leaving some visible signs. This study attempts a reconstruction of the scene, and of its original staining, on the basis of a previous accurate analysis and on a combination of different architectural survey techniques.*

**Parole chiave:** rappresentazione architettonica, colorazione digitale, valorizzazione patrimonio culturale

**Keywords:** architectural representation, digital staining, cultural heritage's enhancement



Fig. 1. Fotografia attuale della parete dipinta.

## INTRODUZIONE

Il tema proposto in questo lavoro riguarda l'analisi e l'interpretazione di un'opera andata quasi del tutto perduta: l'architettura illusoria dipinta su un fondale di cortile da Antonio Galli Bibiena a Bologna<sup>1</sup>. A causa della mancanza di conservazione e di gravi problemi di umidità, la parete ha subito ad oggi diverse perdite importanti dell'affresco. A partire dalle tracce rimaste sulla parete, un tempo interamente affrescata, è stato possibile proporre, attraverso l'integrazione di diverse tecniche di rilevamento architettonico, una ricostruzione digitale della scena perduta e successivamente una sua ipotesi di colorazione.

La ricerca è stata strutturata in più fasi, relative innanzitutto alla comprensione dell'opera in esame, ed in seguito alla ricerca di una metodologia operativa non invasiva e facilmente riproducibile, capace di analizzare e rappresentare la scena dipinta e il contesto in cui è inserita. Orientare lo studio del patrimonio architettonico verso la conoscenza, la conservazione e una possibile ricostruzione dello stesso, seppur virtuale, può rappresentare un incentivo a ripristinare il dialogo

perduto con l'opera.

Il genere pittorico in esame si colloca a metà strada tra il Quadraturismo e la scenografia teatrale: si tratta di un'architettura illusoria dipinta attraverso l'artificio della prospettiva, con l'intento di suscitare stupore e coinvolgimento nell'osservatore che vive e attraversa lo spazio architettonico. Il Quadraturismo fonda le sue radici tanto nella storia dell'arte quanto nella storia della costruzione prospettica, così come chi esegue queste opere possiede grandi capacità pittoriche e conosce bene le leggi dell'ottica e della geometria. Attraverso lo studio dei trattati<sup>2</sup> sulla teorizzazione della prospettiva e sull'applicazione pratica di essa alla scenografia teatrale (ad esempio i trattati di: Leon Battista Alberti, Sebastiano Serlio, Andrea Pozzo, Ferdinando Galli Bibiena), è possibile comprendere il *modus operandi* dell'artista del XVII-XVIII secolo che progetta e dipinge un'architettura illusoria, essendo al contempo pittore, architetto e scenografo. Un affresco eseguito sul fondale di cortile di un palazzo storico rappresenta un particolare "impaginato" pittorico: il cannocchiale prospettico, che si crea dall'ingresso del palazzo

fino al fondale dipinto, invita il passante ad entrare e ad ammirare l'edificio in cui è collocata l'opera, tanto nella sua architettura reale quanto in quella dipinta. Questa *promenade* all'interno del palazzo serve soprattutto ad esaltare il potere aristocratico di chi ha commissionato l'opera: il dipinto introduce a nuovi spazi illusori, proprio come una quinta teatrale (fig. 1).

## INQUADRAMENTO GEOGRAFICO/CRONOLOGICO

La città di Bologna presenta una ricca casistica di cortili dipinti. Tra il XVI e il XVIII secolo Bologna è l'epicentro della Scuola di decorazione pittorica e plastica, nonché sede dell'Archiginnasio e dell'Accademia Clementina. Lì si formano le maestranze – pittori, architetti e scenografi – che operano per le varie committenze: corti estere, nobili, ordini religiosi. Varie "Guide" della città di Bologna, scritte tra il 1600 e il 1800, testimoniano la presenza di opere pittoriche, paesaggistiche ed architettoniche, dipinte nei cortili di palazzi storici, specialmente all'interno di palazzi senatori; questi palazzi rappresentano l'immagine del potere aristocratico locale, e sono dislocati lungo le arterie di maggior scorrimento della città. Dopo aver operato uno *screening* tipologico e cronologico degli esempi di cortili dipinti a Bologna, è stato riscontrato che molti di essi si trovano in condizioni critiche di degrado. Sono stati osservati circa quindici esempi, raggruppabili in due categorie: "ad arcata" o a "scena parete". I primi utilizzano l'arco come elemento filtro tra la realtà e l'illusione, mentre i secondi sono più d'impatto e progettati con più attenzione. Tra i cortili dipinti "a scena parete" si è scelto di analizzare quello di Antonio Galli Bibiena a Palazzo Vizzani. Antonio Bibiena – membro di un'importante famiglia di architetti e scenografi operanti nel XVIII secolo – aspira ad un coinvolgimento totale dell'osservatore: nella scena affrescata l'architettura è l'assoluta protagonista della scena.

Fig. 2. Rilievo diretto dell'affresco eseguito con tecnica ad acquerello.

### RILIEVO E ANALISI DELLA PARETE DIPINTA

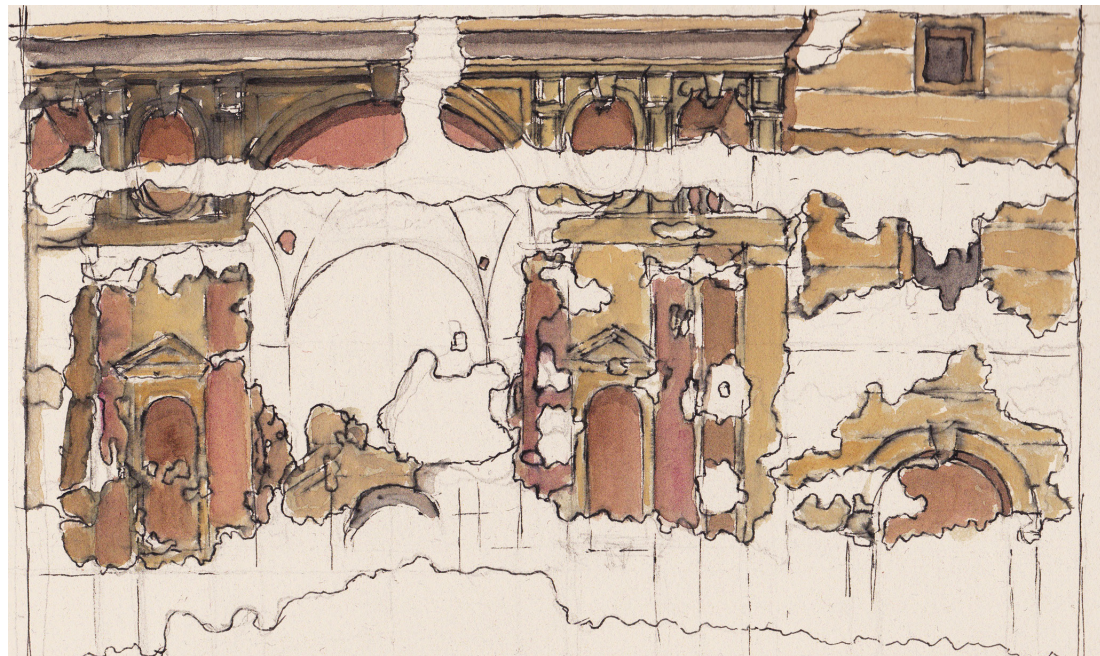
La scena dipinta di Palazzo Vizzani mostra una composizione asimmetrica rispetto alla parete in cui è collocata: essa presenta in asse con il canocchiale prospettico del palazzo un arco scenico, ad esso si affianca lateralmente uno stralcio di palazzo caratterizzato da un bugnato a tutta altezza. L'arco scenico, come in una scena teatrale, introduce illusoriamente l'osservatore in un terzo cortile dipinto.

È importante ricordare che una decorazione illusoria presenta un carattere sia pittorico (concreto) che architettonico (teorico), e sia l'analisi che la sua interpretazione hanno riguardato questi due aspetti dell'opera opposti e complementari:

1. L'aspetto materico e tangibile della parete su cui è rappresentata la scena
2. L'aspetto geometrico e teorico della composizione prospettica della scena

La doppia natura della parete affrescata ha portato ad una campagna di rilievo articolata in più fasi: un rilievo topografico<sup>3</sup>, un fotoraddrizzamento analitico del prospetto della parete, un rilievo tramite scansione laser 3D<sup>4</sup>, un rilievo del colore e un rilievo termografico. Il rilievo dello spazio reale in cui è inserita la scena dipinta è indispensabile per capire i rapporti che intercorrono tra architettura reale e architettura illusoria, in questo caso strettamente connesse tra loro. Attraverso il rilievo del colore e il rilievo termografico della parete viene registrato lo stato conservativo delle tracce di incisione e del colore rimasto, monitorando in questo modo il degrado di cui è affetta la parete stessa.

Tralasciando l'aspetto metrico e morfologico, si vuole focalizzare l'attenzione di questo contributo sull'analisi del colore dell'affresco, elemento fondamentale anche per la sua successiva ricostruzione virtuale. Il colore è percezione, conseguenza dello stimolo che il nostro occhio riceve dalla luce e la sua registrazione viene influenzata



dagli stimoli esterni: l'incidenza della luce, il tipo di contesto, la condizione atmosferica. È importante quindi riuscire a capire, prima tramite un rilievo diretto (soggettivo) poi strumentale (oggettivo), quali fossero le tinte originali dell'affresco, così da creare un abaco di riferimento per una sua ri-colorazione attendibile, seppur digitale.

Il rilievo del colore del caso studio è stato condotto in due momenti diversi:

1. La redazione di un abaco colorimetrico con tecnica ad acquerello, un rilievo diretto, che illustra lo stato di fatto dell'affresco e individua le zone in cui sono riscontrabili tracce di colorazione rimaste, utilizzando come appoggio teorico alcuni trattati storici sul tema e confrontando le tracce con altre opere pittoriche coeve dei Bibiena. Questa prima fase ha portato a un'attenta osservazione dal vero dell'affresco in esame (fig. 2).
2. È stato possibile, in seguito, effettuare un

rilievo strumentale non distruttivo delle tracce di colore ancora evidenti, tramite uno spettrofotometro portatile a contatto<sup>5</sup> (fig. 3). Dopo un'attenta osservazione visiva, sono state scelte alcune aree omogenee sulla parete e sono state individuate alcune zone rappresentative su cui effettuare il rilievo del colore: ventisette zone tutte nella fascia inferiore della parete. Oltre ai valori colorimetrici sono state ricercate anche le caratteristiche dei materiali componenti l'affresco, infatti lo spettrofotometro permette di misurare la riflettanza diffusa dalla superficie del campione in esame, restituendoci dei parametri sulla tonalità, sulla saturazione e sulla luminosità. È importante prevedere l'acquisizione di dati colorimetrici all'interno di un progetto conoscitivo e in seguito conservativo di un'opera.

In seguito un rilievo termografico<sup>6</sup> della parete ha

L'aspetto materico di una parete dipinta

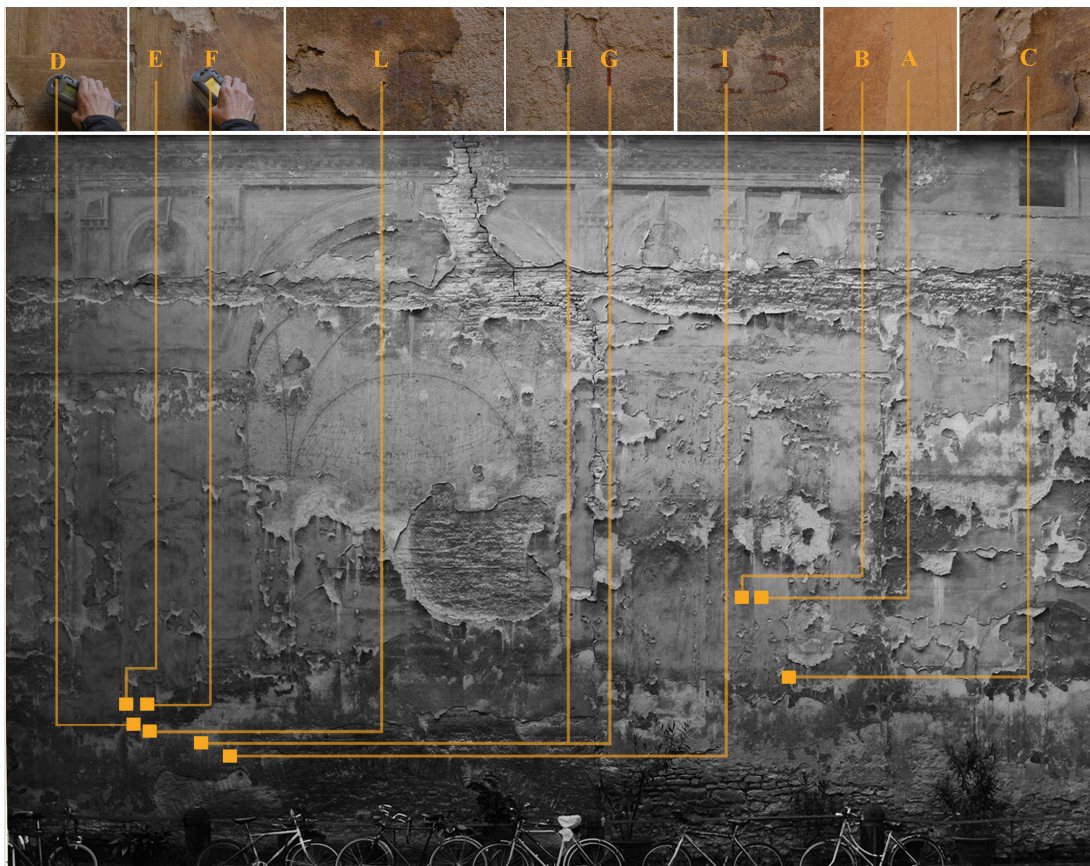
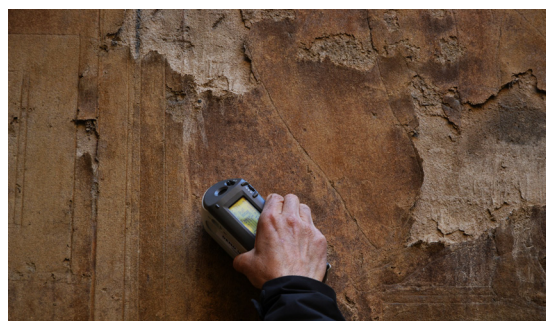


Fig. 3. Rilievo indiretto del colore dell'affresco eseguito tramite spettrofotometro a contatto. Nella tabella sono indicate le prese effettuate sui dettagli dell'affresco.

Dettaglio	N. prese	Dettaglio	N. prese
A cornice finestra	1,2,3	F interno nicchia	16,17,18
B fusto colonna	4,5,6	G sinopia rossa	19,20,21
C timpano porta	7,8,9	H sinopia nera	22,23,24
D avanzale nicchia	10,11,12	I numero 23	25,26
E cornice nicchia	13,14,15	L macchia rosa da degrado	27



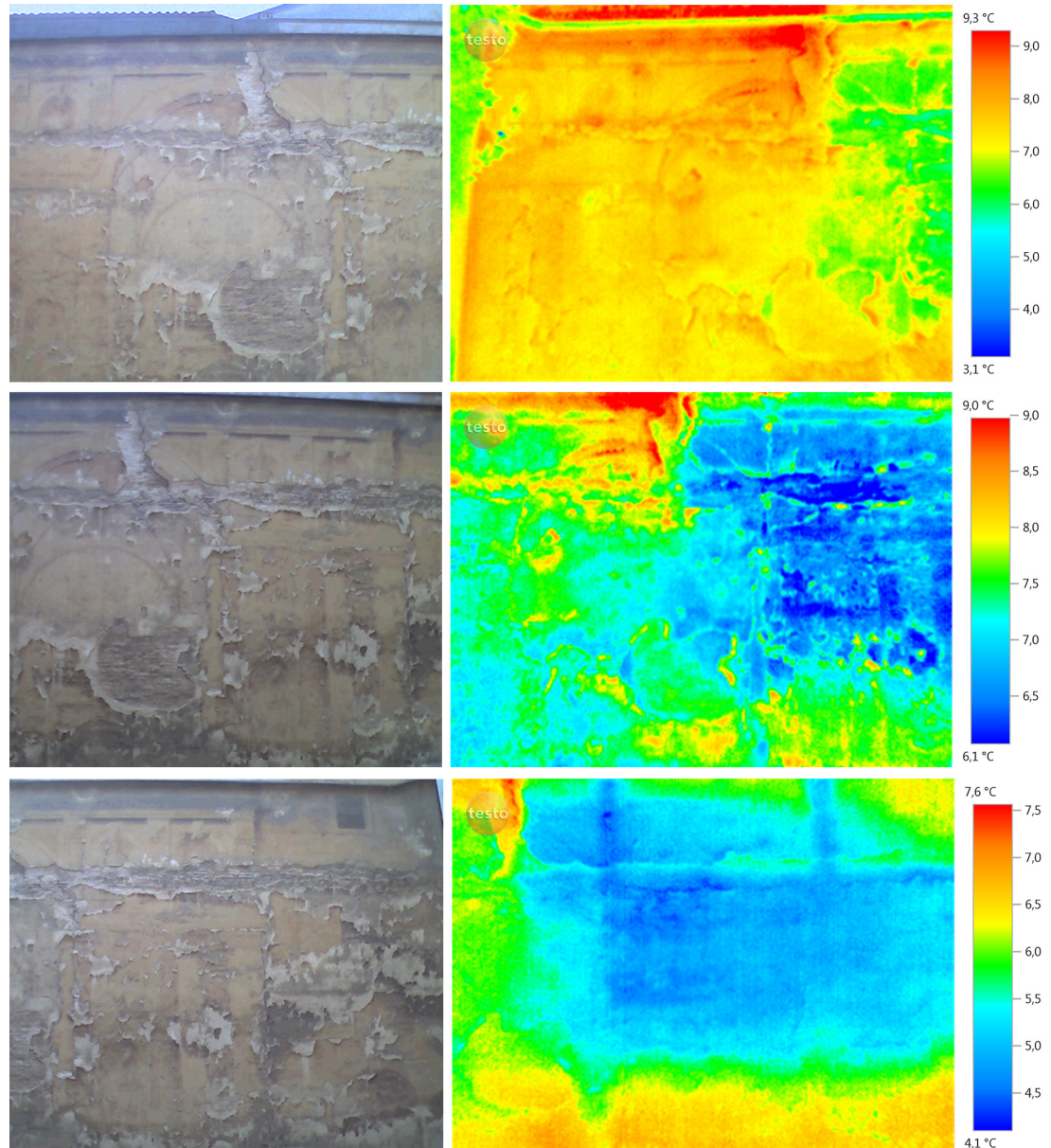
permesso l'integrazione di nuove informazioni. Il rilievo termografico è funzionale all'analisi del degrado: esso misura la radiazione infrarossa trasmessa da un corpo, determinando la sua temperatura in superficie, rivelando lo stato conservativo dei materiali in modo non invasivo. Gli strumenti termografici generano delle "mappe" dove viene rappresentata la temperatura secondo un sistema di falsi colori che variano dal rosso (dove la temperatura è più alta) al blu scuro (dove invece è più bassa). Se la temperatura sulla parete è distribuita in modo non uniforme, e quindi si riscontrano dei cambi repentini di colore, significa che sono presenti danni termo-igrometrici (umidità) o strutturali sulla parete (figg. 4,5). Sono state effettuate due prese in due momenti differenti della giornata: una in tarda mattinata e una nel pomeriggio. Dal rilievo è emerso che sulla parte destra della parete è presente un'ampia zona ad alto tasso di umidità, probabilmente derivata dalla presenza di una terrazza retrostante. I danni evidenziati dalle mappe termografiche giustificano il distacco di ingenti parti di intonaco lungo la parete.

Figg. 4-5. Rilievo indiretto termografico della parte centrale e della parte destra dell'affresco.

#### RAPPRESENTAZIONE E INTERPRETAZIONE

Dopo aver effettuato il rilievo si è passati alla rappresentazione e all'interpretazione critica di ciò che è stato rilevato: a cominciare dalla restituzione bidimensionale e tridimensionale del canocchiale prospettico, per seguire poi con la rappresentazione dettagliata dell'affresco. Il disegno del prospetto può registrare non solo le tracce di colore e di incisione ancora leggibili, ma può denunciare anche il quadro fessurativo dell'intera parete. È stato restituito il prospetto della parete affrescata per mettere in evidenza lo stato attuale dell'affresco: le parti di intonaco dove ancora è leggibile il disegno della scenografia e il suo colore sono limitate, mentre un'ingente parte dell'affresco presenta l'intonaco distaccato dalla parete, ma il disegno di preparazione ben evidente (fig. 6). È importante considerare che una superficie di grandi dimensioni (circa 15x10 m), intonacata e affrescata da oltre due secoli, ha subito nel tempo variazioni nel suo andamento: dove il quadro fessurativo è più intenso si sono verificati (e si stanno attualmente verificando) distacchi di grandi parti di intonaco.

<http://disegnarecon.univaq.it>



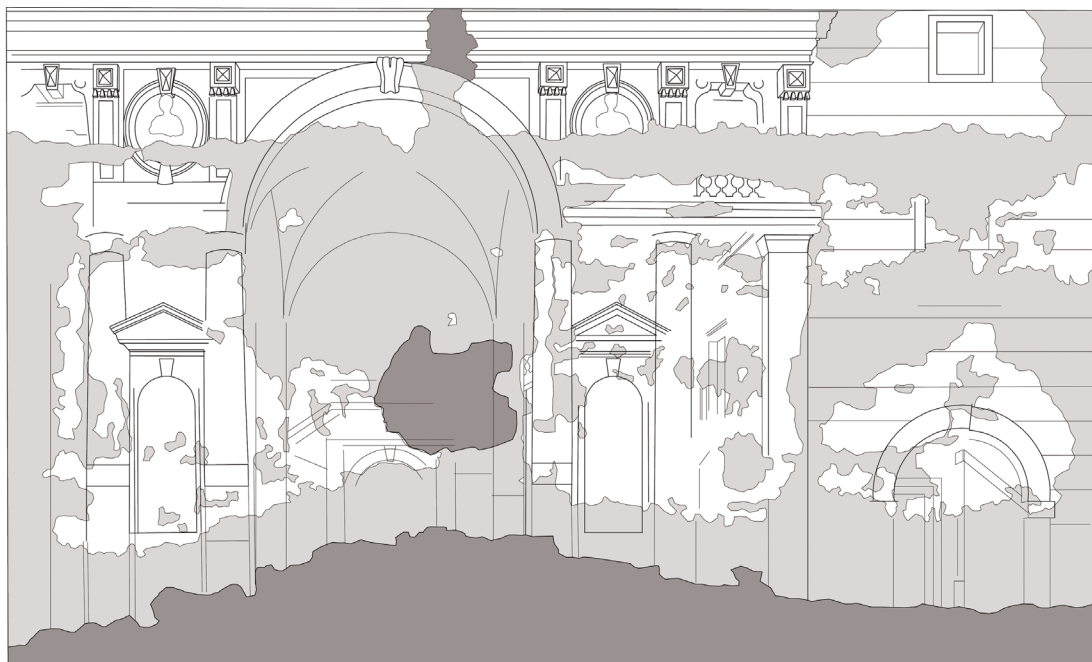


Fig. 6. Rappresentazione del prospetto dello stato attuale dell'affresco in cui vengono evidenziate le zone in cui l'intonaco è assente (grigio scuro) o parzialmente assente (grigio chiaro).

Nella grave situazione in cui verte l'affresco c'è però un aspetto interessante che ha contribuito alla lettura dell'opera: il distacco dell'intonaco ha permesso di leggere segni di incisione e di partizione generali di differente matrice.

Attraverso una restituzione prospettica è stato analizzato l'aspetto compositivo della scena dipinta: è stato possibile ricostruire il punto di fuga, l'orizzonte e il punto di distanza. Grazie ad essi e con il supporto della documentazione riscontrata, è stato possibile ricavare le doppie proiezioni ortogonali della scena, dipinta in prospettiva, che hanno permesso di realizzare un'ipotesi ricostruttiva digitale: è stata modellata in 3D la scena dipinta come se fosse una costruzione reale.

#### IPOTESI DI COLORAZIONE

L'ipotesi di colorazione va a chiudere l'intero percorso di analisi della parete dipinta, raccogliendo tutte le informazioni ottenute una volta termi-

nata la fase di modellazione della scena. Per ricreare la meraviglia della scenografia prospettica affrescata, è necessario pensare ai materiali scelti dall'autore. La colorazione proposta, eseguita sia in tecnica digitale che in tecnica tradizionale ad acquerello, si basa su una documentazione storica e sulla comparazione della scena di Palazzo Vizzani con opere bibienesche ad essa analoghe: essi presentano una tinta madre, chiara e fortemente illuminata in primo piano, e una colorazione forte e marcata sui fusti delle colonne. Gli stessi valori colorimetrici, ottenuti con il rilievo strumentale, hanno sottolineato la presenza di differenti zone di colore sulla parete.

Per la colorazione con tecnica digitale sono state applicate al modello della scena due texture: il travertino chiaro, come tinta madre per l'intera composizione, e il marmo rosso, da applicare alle colonne. In seguito il modello digitale è stato renderizzato, posizionando le luci in modo da mette-

re in risalto la plasticità degli elementi che la componevano e in modo che risultassero coerenti con il chiaroscuro utilizzato da Antonio Bibiena (fig. 7). Una colorazione digitale può risultare poco realistica e impersonale, sebbene permetta una maggiore rapidità di esecuzione rende la rappresentazione immateriale e non tangibile. La scena originale era affrescata, quindi eseguita con una tecnica manuale, che presuppone una stesura del colore per strati di preparazione successivi. Si è pensato dunque di ricreare la stessa modalità operativa attraverso la tecnica ad acquerello, utilizzata spesso dai Bibiena, così da poter esprimere la soggettività del manufatto in esame. Grazie alla tecnica tradizionale dell'acquerello è possibile ricreare l'espressività e soprattutto l'atmosfera che l'affresco a scena parete un tempo presentava nel contesto in cui era inserito. Inoltre la tecnica dell'acquerello risulta particolarmente efficace nella resa dell'ombreggiatura dell'arco scenico, ricco di numerosi oggetti e rientranze (fig. 8).

#### CONCLUSIONI

Il patrimonio culturale è fatto di oggetti che comunicano una memoria storica, il loro valore risiede in ciò che esprimono e raccontano. L'intento finale di questo lavoro è quello di conoscere e ricostruire virtualmente come un tempo questa opera appariva agli occhi di un passante, e individuare una opportuna modalità di comunicazione all'interno del dominio del virtuale. In questo modo si potrebbe affiancare alla memoria storica una "memoria digitale", capace magari un giorno di far rivivere queste scenografie dimenticate. Il percorso d'indagine qui proposto può essere applicato a qualsiasi cortile affrescato, a prescindere dal suo stato di degrado.



Fig. 7-8. Ipotesi di colorazione della scena, con tecnica digitale e tecnica tradizionale ad acquarello.

## NOTE

[1] L'articolo qui presentato costituisce un approfondimento dello studio, condotto dall'autrice, per la propria tesi di Dottorato dal titolo: "Prospettive illusorie nei cortili di palazzi storici: analisi, interpretazione e valorizzazione, tutors professoressa Emanuela Chiavoni e professoressa Laura Carlevaris.

[2] Tra i trattati analizzati hanno costituito fondamentale importanza: Andrea Pozzo, *Perspectiva pictorum et architectorum*, 1693-1698, Roma; Ferdinando Galli Bibiena, *L'Architettura Civile* preparata su la Geometria e ridotta alle Prospettive, 1711, Parma.

[3] Il rilievo topografico è stato condotto con una Stazione Totale modello Leica TCR 805.

[4] Lo Scanner Laser 3D, a tempo di volo, qui utilizzato è il modello Leica ScanStation C10.

[5] Il rilievo strumentale del colore è stato condotto con la collaborazione del professore Nicola Santuopoli. Il modello di spettrofotometro utilizzato è il Konica Minolta CM-2600d.

[6] Il rilievo termografico è stato condotto con la collaborazione di Nicola Santuopoli. Il modello di termocamera utilizzata è il Testo 882.

[7]- Si tratta delle seguenti opere: Ferdinando Galli Bibiena, affreschi del salone delle feste in Palazzo Costa Trettenero a Piacenza; Antonio Galli Bibiena, affreschi del salone delle feste in Palazzo Ferrari, ora Verità-Poeta, a Verona; Francesco Galli Bibiena, affreschi del salone delle feste di Palazzo Fantuzzi a Bologna.

## BIBLIOGRAFIA

Matteucci, Anna Maria, Stanzani, Anna (a cura di), (1991), *Architetture dell'inganno, cortili bibieneschi e fondali dipinti nei palazzi storici bolognesi ed emiliani*, Arts & co editore, Bologna.

Migliari, Riccardo (a cura di), (1999), *La costruzione dell'architettura illusoria*, Gangemi editore, Roma.

Santuopoli, Nicola, Seccia Leonardo, (2001), *Il rilievo del colore per il monitoraggio delle superfici architettoniche negli interventi conservativi*, in Migliari, Riccardo (a cura di), *Frontiere del rilievo. Dalla matita alle scansioni 3D*, Gangemi editore, Roma, pp. 105-120.

Farneti, Fauzia, Lenzi, Deanna (a cura di), (2004), *L'architettura dell'inganno. Quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca*, Alinea editore, Firenze.

Docci, Mario, Fiorucci, Tiziana (a cura di), (2006), *Metodologie innovative integrate per il rilevamento dell'architettura e dell'ambiente*, Gangemi editore, Roma.

Docci, Mario (a cura di), (2006), *Gli strumenti di conoscenza per il progetto di restauro*, Gangemi editore, Roma.

Chiavoni, Emanuela, Tacchi, Gaia Lisa, Porfiri, Francesca, Fabbri, Livia, (2011), *Le nuove metodologie per il disegno nel processo di analisi dell'architettura*, in Docci, Mario (a cura di), *Metodologie integrate per il rilievo, il disegno, la modellazione dell'architettura e della città*, Ricerca Prin 2007, Gangemi editore, Roma, pp. 58-70.