

# Modelli per la divulgazione del patrimonio culturale: le cupole prospettiche 'di sotto in su' nell'opera di Andrea Pozzo

Leonardo Baglioni, Marta Salvatore

## Abstract

*Questa ricerca opera nell'ambito della comunicazione e della valorizzazione del patrimonio culturale attraverso la costruzione di modelli fisici capaci di riprodurre procedimenti teorici astratti e renderli accessibili attraverso esperienze visive di interazione diretta. L'ambito di sperimentazione riguarda la prospettiva, in particolare le prospettive di finte cupole emisferiche 'di sotto in su' dipinte da Andrea Pozzo tra Seicento e Settecento. Lo studio presentato approfondisce il rapporto fra vera forma e prospettiva delle cupole, con particolare riferimento al caso di S. Ignazio, attraverso la elaborazione di una teoria che riconduce le diverse immagini prospettiche della cupola ad un unico modello ideale di progetto. L'ipotesi è stata verificata analiticamente attraverso la misura dell'invarianza del birapporto fra gli elementi architettonici dell'ordine che struttura il tamburo della cupola. Questa sperimentazione è stata riprodotta in una installazione che mette in relazione il modello fisico della vera forma della cupola con le sue immagini prospettiche e con l'osservatore. L'installazione, che mostra e dimostra la prospettiva attraverso la prospettiva stessa ha due finalità distinte: la validazione sperimentale delle ipotesi formulate e la loro condivisione esplicita.*

*Parole chiave: Andrea Pozzo, prospettiva, architetture illusorie, finte cupole, prototipazione.*

## Introduzione

La comunicazione del patrimonio è una questione centrale oggi in materia di valorizzazione dei beni culturali. Il concetto di valore perde la sua accezione economica per assumere quella di conoscenza e diffusione del sapere che, insieme, concorrono alla valorizzazione del bene. Il flusso della conoscenza veicola attraverso due livelli diversi di condivisione, l'uno relativo alla diffusione dei contenuti nell'ambito di una comunità scientifica al fine di incrementare la conoscenza, l'altro relativo invece alla condivisione dei contenuti con la collettività, per finalità esplicative.

Con il termine bene culturale si intende in generale l'insieme delle testimonianze materiali e immateriali che hanno acquisito nel tempo un certo valore storico. Secondo questa ampia accezione possono essere inclusi nei beni culturali anche

trattati e testi storici, testimoni della conoscenza attraverso la comunicazione scritta di principi e teorie astratte. L'approccio a un testo antico è riservato in generale ai membri di determinate comunità scientifiche, dotati degli strumenti utili per comprenderne a fondo il significato. Questa ricerca intende esplicitare alcune di queste teorie, relative in particolare ai principi proiettivi alla base della rappresentazione prospettica e renderle accessibili attraverso gli strumenti della rappresentazione digitale. L'ambito della rappresentazione appare privilegiato in tal senso, per via della caratteristica, che gli è propria, di veicolare contenuti teorici in forma visiva attraverso la costruzione di modelli, grafici, digitali o fisici. L'interesse per la prospettiva trova ragione nell'attualità del metodo che, oggi come in passato, permea in maniera tra-



Fig. 1. I tre modelli della cupola del Collegio Romano; da sinistra la tela dipinta, il bozzetto ed il trattato (elaborazione grafica degli autori).

sversale le forme di rappresentazione verosimile della realtà, nella sua forma analogica, grafica o fisica, e nelle sue contemporanee forme digitali che spaziano dalla costruzione di una immagine virtuale o di una sequenza renderizzata, alla fotografia, alla fotografia immersiva fino alle più recenti applicazioni di realtà virtuale e aumentata. Ma non solo. Le teorie proiettive alla base della prospettiva generalizzano l'insieme dei metodi della rappresentazione. Come insegnano infatti gli studi condotti da Fiedler [Fiedler 1874] intorno alla metà dell'Ottocento, alla prospettiva, considerata nella sua forma più generale, e cioè solida, possono essere ascritti tutti gli altri metodi della rappresentazione, e pensiamo che ancora oggi questa generalizzazione trovi fondato riscontro. L'esplicitazione dei principi proiettivi alla base del funzionamento della macchina prospettica riguarda, in questa sperimentazione, le finte cupole emisferiche in prospettiva 'di sotto in su' dipinte da Andrea Pozzo a cavallo tra Seicento e Settecento, con particolare riferimento a quella del Collegio Romano.

La ricerca si è articolata intorno a due fasi principali: una prima fase di analisi dei modelli grafici delle cupole in relazione alla vera forma del modello di progetto, che ha condotto all'elaborazione di una teoria prospettica alla base della loro realizzazione; una seconda fase di divulgazione dei risultati. Nel corso della prima fase l'uso di modelli virtuali ha consentito la verifica sperimentale e la validazione delle ipotesi formulate; nella seconda fase invece gli stessi modelli sono

stati oggetto di un'installazione con cui veicolare i risultati raggiunti attraverso un'interazione diretta con la macchina prospettica.

### Un modello di progetto per le finte cupole emisferiche

L'idea di modello da sempre permea l'attività del progettista per il quale costituisce lo strumento di controllo, analisi e comunicazione di una forma ideale. Il modello è dunque la rappresentazione di un'idea della quale descrive una parte o un aspetto specifico. Soltanto nel loro insieme e nella loro integrazione i diversi modelli contribuiscono alla definizione di un modello ideale, capace di veicolare l'idea complessiva della forma [Migliari 2004].

Il tema delle finte cupole di Andrea Pozzo, che si è sviluppato verso la fine della sua attività artistica e ne ha sancito la fortuna internazionale, mette in luce il carattere trasversale delle diverse forme di rappresentazione grafica e pittorica utilizzate dall'artista nelle fasi del processo progettuale. Dalle relazioni che è possibile instaurare tra i diversi modelli, si può da un lato esplicitare il *modus operandi* di Pozzo e dall'altro lato dimostrare, per mezzo di verifiche analitiche, la convergenza delle rappresentazioni verso l'idea di un'unica forma architettonica. Nel caso della finta cupola della chiesa di Sant'Ignazio in Roma, inaugurata nel 1685, vero e proprio prototipo della vasta produzione delle cupole dal sotto in su che seguirà negli anni a

venire, sono pervenuti fino a noi tre modelli, ciascuno dei quali finalizzato ad un uso specifico: un bozzetto, conservato presso la galleria del Museo Corsini a palazzo Barberini in Roma, le incisioni del modello grafico della cupola che arricchiscono le pagine dei due tomi del trattato di prospettiva, ed infine la tela dipinta, ancora oggi visibile nella chiesa di Sant'Ignazio [1]. Il bozzetto è il primo dei modelli grafici realizzati da Pozzo. Si tratta di una tela quadrata che misura circa 100 cm di lato dipinta ad olio che prefigura, presumibilmente per la committenza, l'immagine prospettica di quella che sarà la finta cupola. Fedele riproduzione in scala, che riduce di circa sedici volte la dimensione reale, preserva, rispetto alla tela nella chiesa, la medesima prospettiva e un trattamento chiaroscurale affine, caratterizzato da tonalità molto scure, come se si fosse voluto simulare, se non addirittura amplificare, l'effetto scarsamente illuminante delle candele sull'intradosso illusorio. L'analisi comparativa eseguita su rilievi fotogrammetrici in alta risoluzione della tela e del bozzetto ricondotti, per esigenze di confronto appunto, alla stessa dimensione, palesa la coerenza prospettica fra questi due modelli [2] (fig. 1). Le principali differenze riguardano invece alcuni elementi morfologici relativi all'apparato ornamentale e ai lacunari sulla cupola. Alla realizzazione del bozzetto seguì quella della tela. La finta cupola di Sant'Ignazio ebbe un successo di straordinaria portata, che fece di questo modello un riferimento per diverse riproduzioni a seguire. Fra queste, la chiesa del Gesù a Frascati, quella per la chiesa della Badia in Arezzo e quella della chiesa del Gesù a Vienna, unica ad essere dipinta su di una superficie a doppia curvatura, realizzate tutte nei primi anni del Settecento (fig. 2). L'importanza del progetto della cupola per Sant'Ignazio indusse Pozzo ad inserirne la costruzione in entrambi i tomi del suo trattato di prospettiva, per confrontare l'efficacia dei due procedimenti prospettici che vi sono rispettivamente descritti [Pozzo 1693; Pozzo 1700]. In entrambi i tomi la costruzione della prospettiva passa per la rappresentazione in pianta e alzato [3] (fig. 3). Questo *modus operandi*, comune a tutti i casi studio descritti nel trattato e perciò trasversale, evidenzia il carattere spiccatamente progettuale dell'operato di Pozzo, in cui la rappresentazione prospettica della forma deriva da un progetto architettonico ben preciso che, come osserva lo stesso Pozzo, inevitabilmente la precede [Mancini, Fasolo 2018].

«Come per inventar somiglianti disegni non si richiede nel Pittore minor peritia d'Architettura, che in un Architetto per alzar fabbriche di rilievo» [Pozzo 1693, Figura Sessantesimottava]. Il modello del trattato è l'ultimo in termini di tempo ad essere realizzato. Sebbene riproduca in maniera esplicita



Fig. 2. Le finte cupole della badia delle SS. Flora e Lucilla ad Arezzo (sopra) e della chiesa del Gesù di Vienna (fotografie degli autori).



la cupola del Collegio Romano con lo scopo dichiarato di preservarne futura memoria, presenta alcune differenze rispetto alla tela e al bozzetto Corsini.

«La cupola che qui vedete, avrà senza dubbio vita più lunga di quella, che io sopra un telaio piano grandissimo, dipinsi l'anno 1685 nella chiesa di S. Ignazio del Collegio Romano. Pertanto se quella disgratiatamente si guastasse, per mezzo di questa si potrà rifare meglio di prima» [Pozzo 1693, Figura Novantesimaprima].

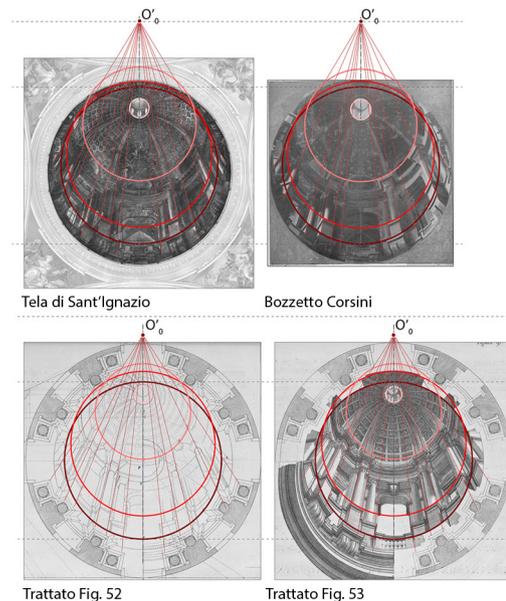
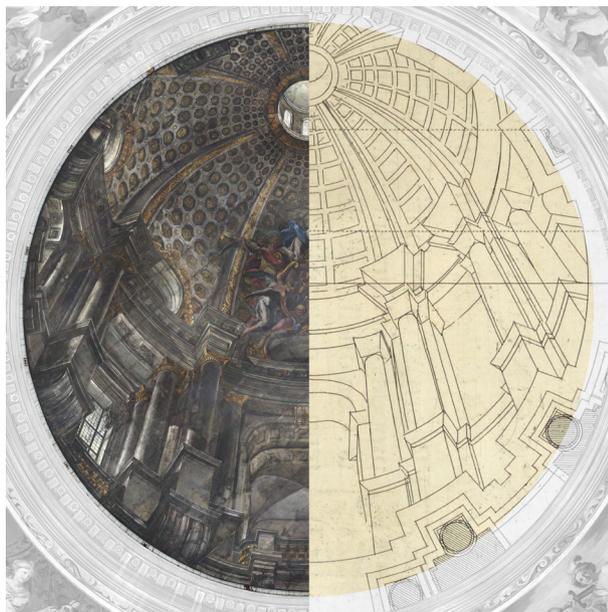
Queste differenze riguardano in particolare la posizione del punto principale e la profondità del tamburo. In tutti i testimoni il punto principale è allineato secondo la direzione che avrebbe avuto l'asse della cupola se fosse stato rappresentato nella prospettiva, ma nelle incisioni del trattato risulta più vicino al centro della circonferenza d'imposta; la profondità del tamburo invece è maggiore nelle incisioni del trattato rispetto alla tela e al bozzetto Corsini (fig. 4).

A fronte di una rigorosa coerenza morfologica riscontrata nell'articolazione delle parti dell'ordine architettonico che struttura la cupola in tutti e tre i modelli grafici, ci si è interrogati sulla possibile vera forma dello spazio illusorio rap-

presentato, alla ricerca della coerenza formale fra il modello teorico di progetto e i modelli grafici in questione [4]. Se la prospettiva dilata e contrae uno stesso spazio rappresentato, ci chiediamo quali siano le relazioni che sussistono fra i diversi modelli prospettici delle cupole, e se sia possibile ipotizzare l'esistenza di un unico modello architettonico a cui tutte queste immagini prospettiche alludono. A tale scopo è stata ricostruita la vera forma della cupola, scegliendo il bozzetto Corsini fra tutti i testimoni pervenuti, perché autografo e perché, come già detto, prototipo dei modelli a seguire. Altre ragioni che motivano la scelta del bozzetto in luogo della tela, sono dovute alle diverse manipolazioni subite dall'opera nel corso del tempo per via dei numerosi interventi di restauro [Pascoli 1736, pp. 245-276; Balducci 1975, pp. 315-326; Carta 1996].

Restituire una prospettiva significa ripercorrere a ritroso il processo che ha generato l'immagine prospettica e definire spazialmente le forme in essa rappresentate. Si tratta di un problema indeterminato che può trovare soluzioni diverse in ragione di ipotesi formulate sulla base di interpretazioni di natura architettonica.

Fig. 4. L'analisi prospettica dei tre modelli della cupola. A sinistra il confronto tra la tela e il trattato (elaborazione grafica degli autori).



Nel caso generale delle prospettive architettoniche non è sempre possibile restituire una forma verosimile allo spazio rappresentato perché spesso l'opera pittorica è concepita in chiave prospettica e non architettonica. Così la restituzione prospettica degli spazi dipinti altera spesso le proporzioni degli oggetti rappresentati con esiti incoerenti con la realtà fisica che ci si aspetta [Bagliani, Fasolo, Migliari 2016]. Il caso di Pozzo però esula a nostro avviso da queste considerazioni. La natura spiccatamente progettuale che permea prepotentemente le pagine del trattato legittima l'avventurarsi nell'ambito delle ipotesi ricostruttive della vera forma, alla ricerca dell'idea originale di progetto.

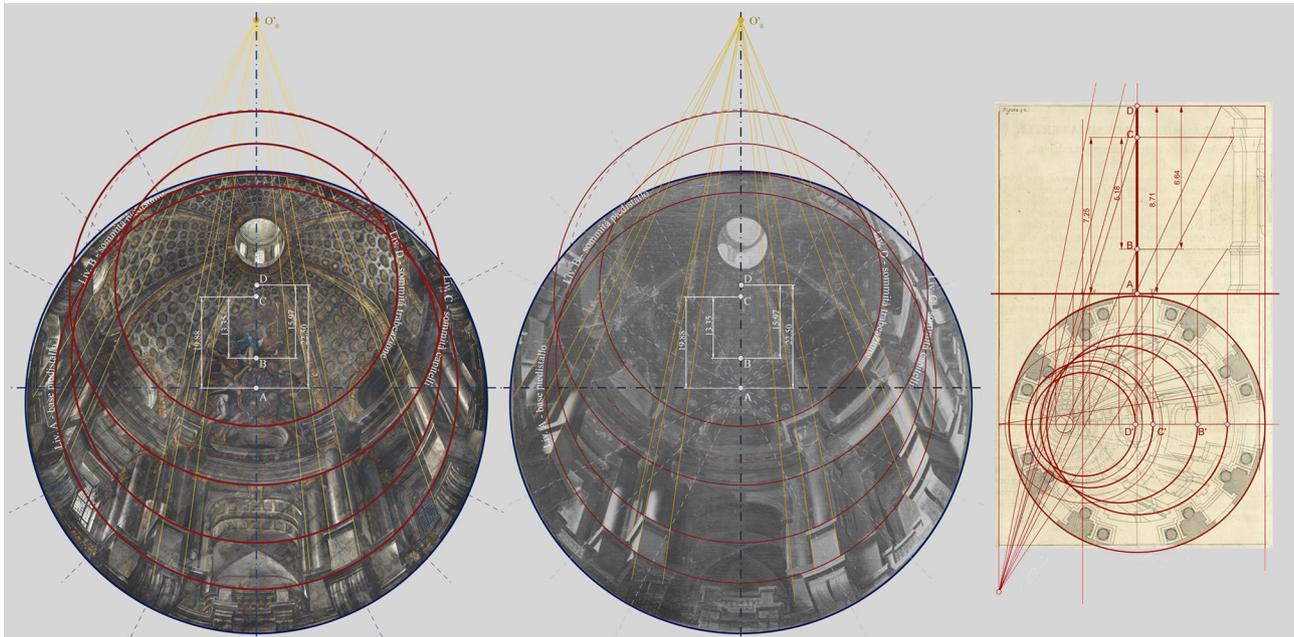
In una prospettiva dal sotto in su il piano di quadro è orizzontale e la restituzione diviene un problema complesso poiché vengono a mancare gli elementi che normalmente sono utilizzati come riferimento per la ricostruzione dei punti della distanza, come ad esempio le basi quadrate delle colonne. Nei casi in questione il problema è amplificato dalla impossibilità di lettura della circonferenza d'imposta della volta, occlusa, in tutti i modelli prospettici, dalla cornice sporgente dei mensoloni aggettanti.

Per ricostruire dunque la vera forma della cupola si è ipotizzato che questa dovesse essere conforme ai disegni dell'alzato pubblicati nelle incisioni del trattato. Su questi è stato verificato il proporzionamento degli elementi dell'ordine del tamburo della cupola, relativi al basamento, alla colonna e alla trabeazione, con l'intento di verificarne l'invarianza nei diversi modelli prospettici.

La verifica può essere eseguita perché in una prospettiva a quadro orizzontale è possibile ricostruire, sulla prospettiva dell'asse di rivoluzione, i centri dei cerchi che si mantengono in vera forma, disposti alle diverse quote corrispondenti agli elementi dell'ordine architettonico.

Esiste un particolare tipo di rapporto tra le lunghezze di tre segmenti allineati che rimane costante in seguito ad una o più operazioni di proiezione: il birappporto. La prospettiva di tre segmenti allineati e contigui, AB, BC e CD ne altera le lunghezze oggettive e i rapporti derivati dal confronto di un segmento con l'altro. Il birappporto, che si misura attraverso il rapporto fra i rapporti semplici  $(AC/BC)/(AD/BD)$ , è un'invariante proiettiva e per tale ragione rimane costante indipendentemente dal tipo e dal numero di trasformazioni

Fig. 5. Il calcolo del birappporto nelle prospettive della tela, del bozzetto e del trattato (elaborazione grafica degli autori).



proiettive che vengono applicate. I valori invarianti del birapporto, che misura circa 1.064 nel caso del bozzetto Corsini, 1.066 nel caso del trattato ed infine 1.072 nel caso della tela [5] hanno dimostrato il medesimo proporzionamento degli elementi dell'ordine (fig. 5). Risulta dunque legittima l'ipotesi che vede le prospettive architettoniche della cupola come immagini di uno stesso modello architettonico osservate da centri di proiezione diversi. La differenza dunque è nello scorcio prospettico, e cioè nella posizione del punto di vista, determinato dal punto principale e dalla distanza principale. L'analisi dell'invarianza del birapporto è stata anche applicata al caso della finta cupola della tela di Arezzo restituendo risultati che avvalorano l'ipotesi. Basato su un'invarianza pro-

iettiva, il metodo proposto ha validità generale e può essere applicato anche a casi di finte cupole su impianto poligonale o dipinte su superfici a doppia curvatura, come la cupola del Gesù di Vienna [6].

La verifica analitica dell'invarianza del birapporto ha dimostrato dunque l'esistenza di un modello ideale di riferimento, proporzionato secondo l'ordine architettonico, coerente con le rappresentazioni in vera forma della cupola del trattato, al quale i tre modelli possono essere ricondotti.

Con l'intento di verificare da un punto di vista proiettivo tale teoria è stata eseguita una restituzione virtuale dei rapporti prospettici che sussistono fra il modello ideale della cupola, le sue rappresentazioni prospettiche e la posizione dell'os-

Fig. 6. La restituzione del modello ideale della cupola (elaborazione grafica degli autori).

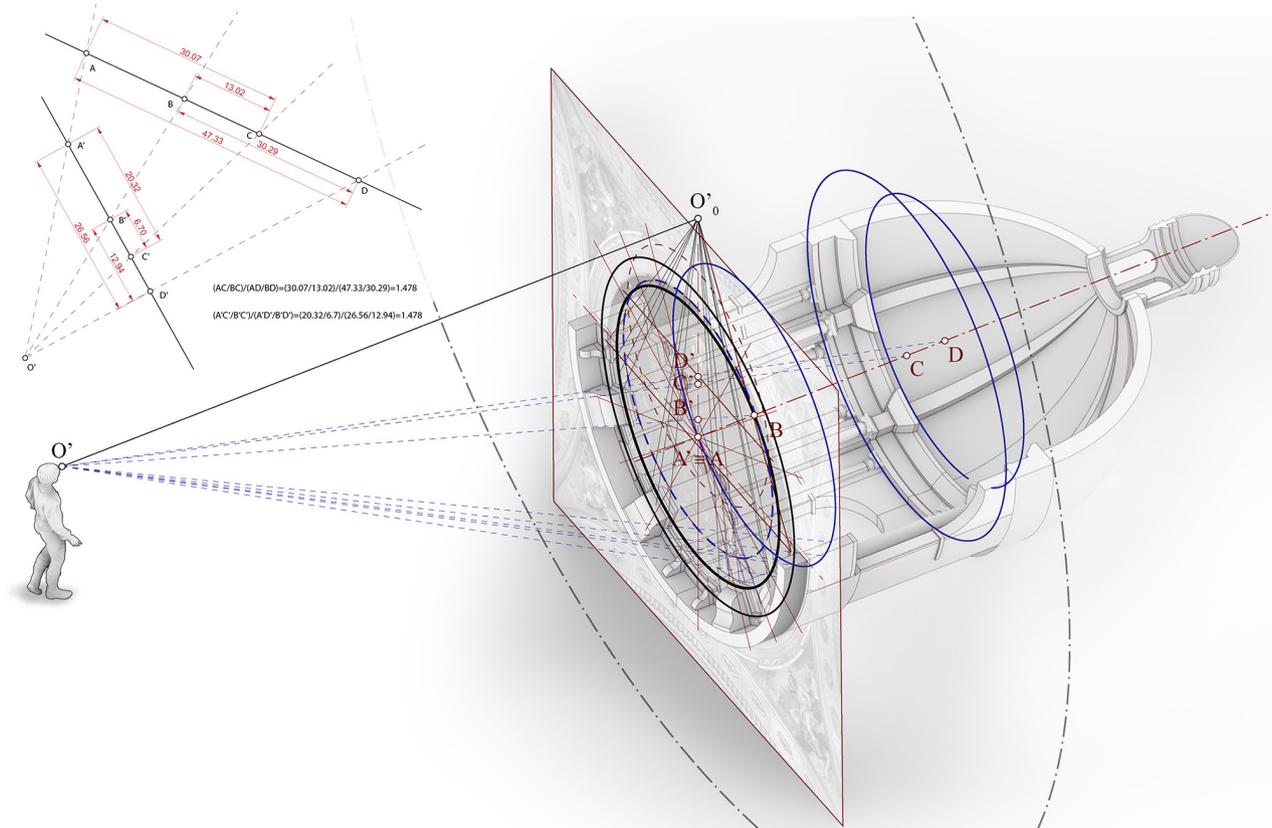
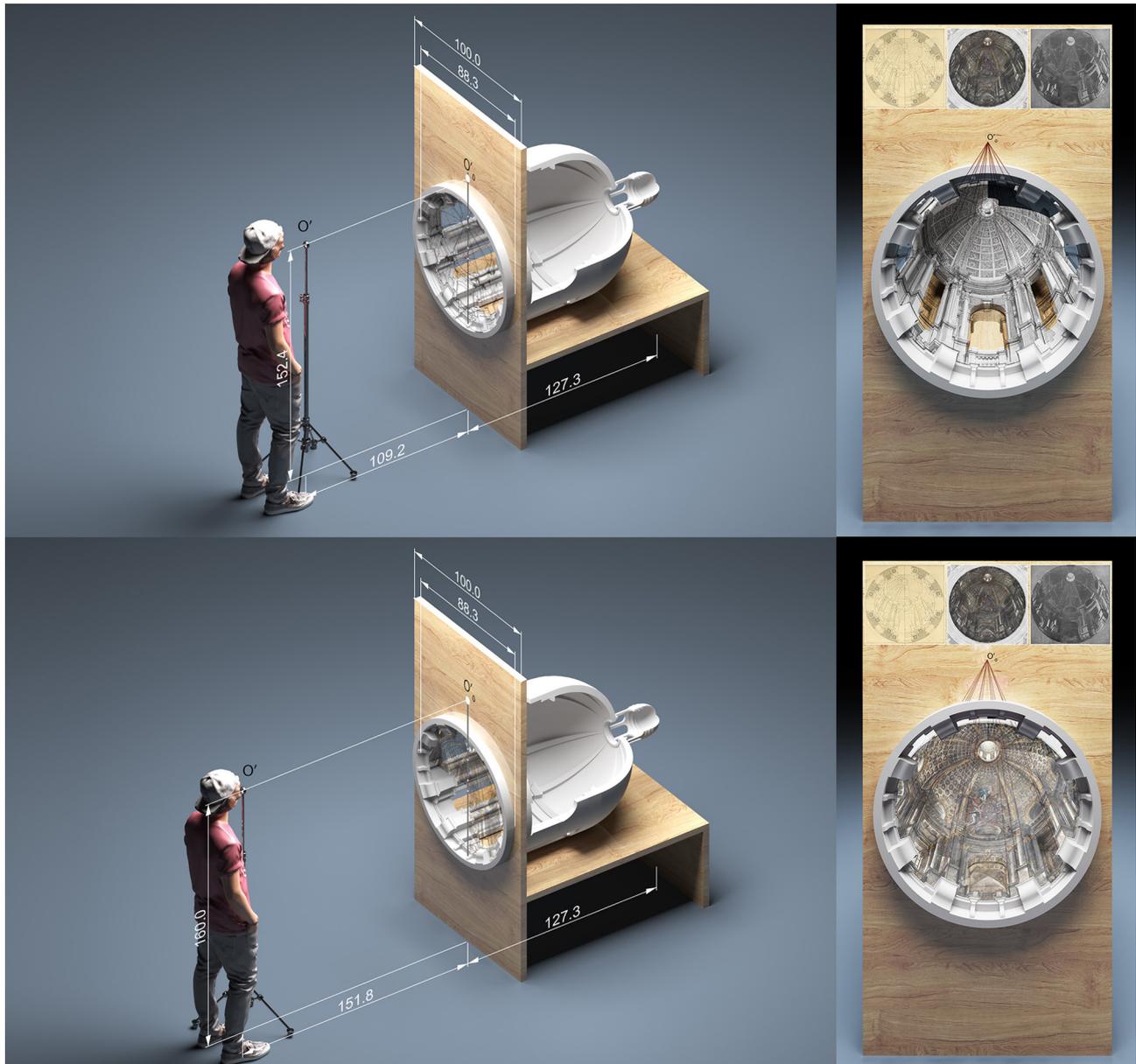


Fig. 7. Il progetto di allestimento della macchina prospettica (elaborazione grafica degli autori).



servatore. L'efficacia di questa simulazione ha portato alla realizzazione di una installazione attraverso la quale validare sperimentalmente questa teoria (fig. 6).

### L'esplorazione della macchina prospettica

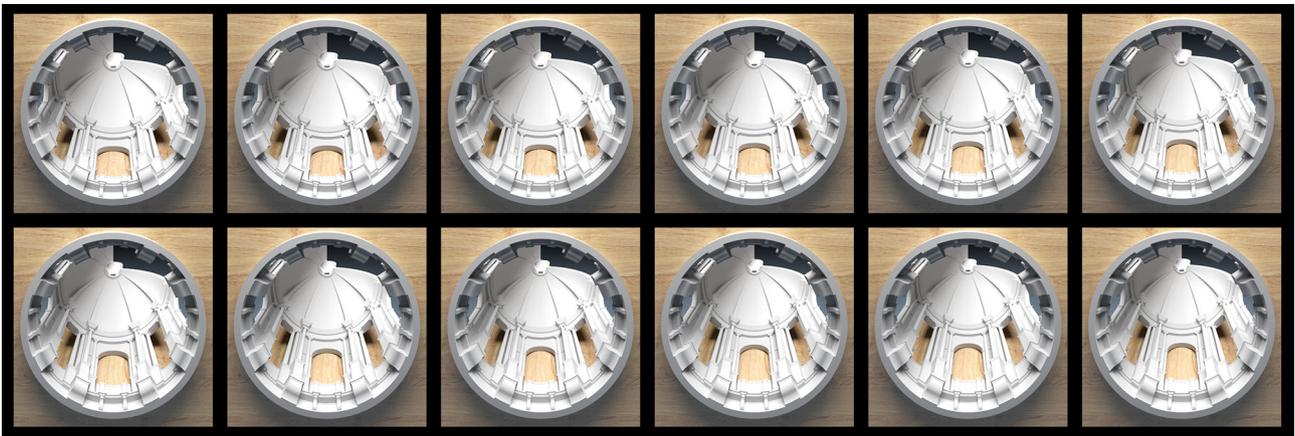
Il modello della vera forma della finta cupola è stato oggetto di una installazione prospettica concepita con due finalità legate fra loro ma distinte. La prima rivolta a validare e verificare sperimentalmente la teoria elaborata, finalizzata alla condivisione dei risultati nell'ambito della comunità scientifica; la seconda finalizzata invece alla comunicazione di tale teoria ad un pubblico più ampio e inesperto, attraverso un'installazione capace di descrivere la prospettiva attraverso un modello fisico con cui interagire per partecipare appieno del funzionamento della macchina prospettica.

L'installazione riproduce la relazione proiettiva in essere fra il modello teorico di progetto della cupola ideale e i modelli grafici che ne sono le diverse prospettive. Progettata in grandi dimensioni ma realizzata al momento in forma prototipale con tecniche *low cost* di *rapid prototyping*, questa riproduce il modello ideale di progetto della cupola disposto orizzontalmente in modo da poter essere osservato senza dover necessariamente alzare lo sguardo. A livello del piano d'imposta della cupola sono disposte le prospettive dei modelli grafici delle cupole dipinte, impresse su dischi trasparenti intercambiabili. Ad ognuna di queste immagini corrisponde un

determinato punto di vista. L'osservazione dei diversi modelli grafici dal relativo centro di proiezione dimostra il perdurare dell'illusione verificando di volta in volta la coerenza del modello grafico con l'immagine prospettica che si produce naturalmente osservando, dallo stesso centro di proiezione, il modello fisico di progetto della cupola (fig. 7).

Intesa nel suo significato più generale, che esplora il funzionamento della macchina prospettica, l'installazione esprime il rapporto fra lo spazio affine, e cioè lo spazio reale rappresentato dal modello fisico, e il caso particolare della prospettiva lineare che gli corrisponde. Per comprendere le relazioni proiettive che sussistono fra lo spazio reale e una sua prospettiva è utile osservare la macchina prospettica da due punti di vista diversi. Quello dell'osservatore, che è interno alla prospettiva e che apprezza appieno l'inganno prospettico, e quello di uno spettatore esterno che comprende invece le ragioni dell'inganno. Questa duplice modalità di osservazione consente di sperimentare i parametri che definiscono lo scorcio in prospettiva e che dipendono, come illustrato, dalla distanza principale e dalla posizione del centro di proiezione. Una osservazione esterna palesa infatti queste variazioni, apprezzabili dagli spostamenti fisici dell'osservatore, mentre una osservazione interna consente di esplorare gli effetti prospettici di contrazione e dilatazione caratteristici dello spazio proiettivo. Allontanandosi dal quadro infatti lo spazio prospettico riduce la sua profondità, l'angolo di campo diminuisce, come usando un teleobiettivo, facendo apparire la prospettiva più schiacciata. Immaginan-

Fig. 8. Gli effetti prospettici di contrazione e dilatazione dello spazio proiettivo (elaborazione grafica degli autori).



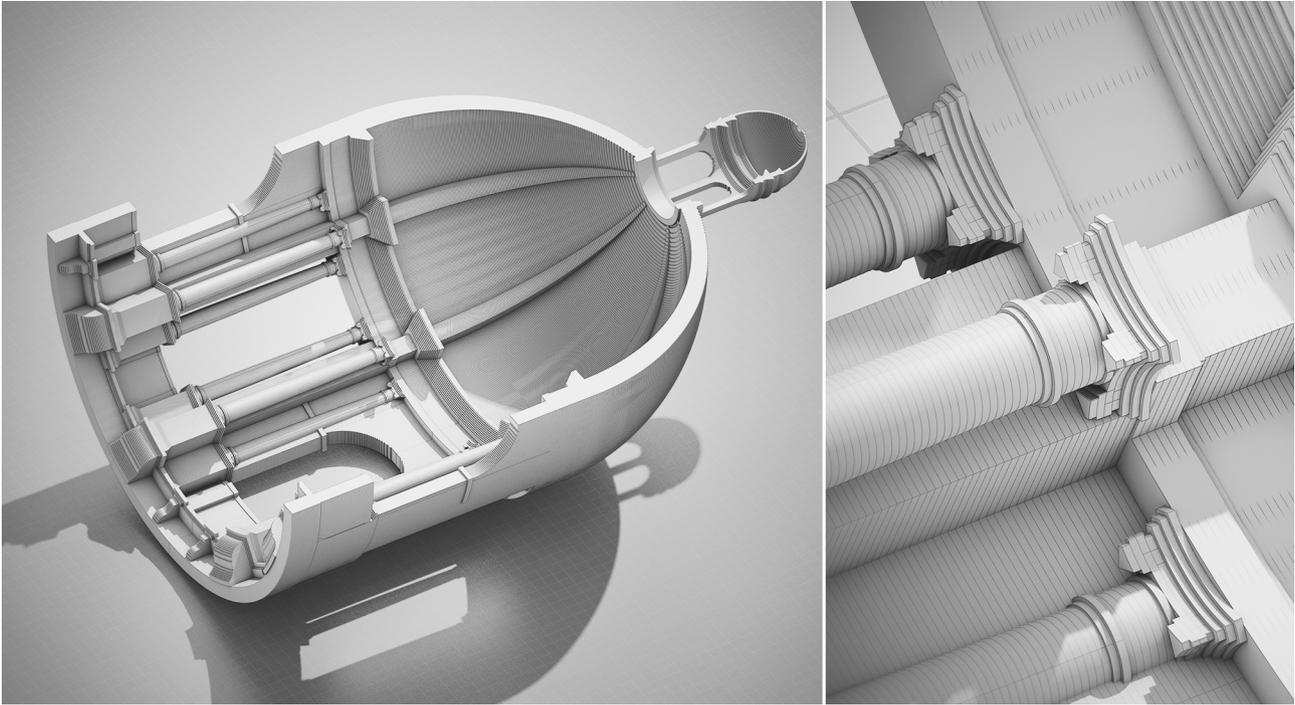


Fig. 9. Progetto di prototipazione del modello della cupola a grande scala con tecniche di laser cutting (elaborazione grafica degli autori).

do di potersi allontanare sino a raggiungere una distanza infinita dal quadro si arriva ad una condizione limite in cui la proiezione dello spazio diventa parallela. Impossibile da riprodurre nella realtà fisica, questa simulazione trova agile riscontro nelle riproduzioni virtuali dinamiche della macchina prospettica (fig. 8).

In prospettiva, tanto maggiore è la dimensione dell'installazione, tanto più efficace risulta l'interazione. Per questo motivo il progetto ne prevede la realizzazione in dimensioni tali da accogliere l'osservatore amplificando così il potere illusorio della prospettiva. Allo scopo è al momento in fase di progettazione la prototipazione del modello in legno con tecniche di realizzazione *laser cutting* che consentono, per assemblaggi di *layer* successivi, la costruzione di modelli di grandi dimensioni [7] (fig. 9). Per misurare gli effetti della tela dipinta in maniera ottimale, il modello dovrebbe essere ospitato nei locali della chiesa di S. Ignazio, per poter meglio

apprezzare, dal confronto con il modello reale, gli effetti prodotti dalla variazione dello scorcio.

Il prototipo, realizzato in dimensioni ridotte, è stato sperimentato in contesti accademici, a supporto della verifica della teoria proposta ed è stato recentemente esposto alla *Maker Faire 2018* tenutasi a Roma (fig. 10), dove ha suscitato particolare interesse, stimolando una sorprendente curiosità e la partecipazione attiva di un pubblico eterogeneo e particolarmente giovane.

### Conclusioni

La ricerca ha voluto proporre un metodo di analisi e studio delle cupole 'di sotto in su' che si fonda sull'invarianza proiettiva del birapporto per dimostrare la sussistenza di un unico modello di progetto di cui le diverse prospettive architettoniche sono immagini. La generalità del metodo ne consente



Fig. 10. Immagine dalla recente Maker Faire 2018 di Roma (fotografie degli autori).

l'applicazione ad altri tipi di cupole, al momento in corso di studio, come quelle su impianto poligonale o dipinte su superfici a doppia curvatura.

La sussistenza di un modello ideale alla base delle cupole dal sotto in su, rafforza il duplice carattere progettuale dell'opera teorica e pratica di Pozzo, che immagina e descrive i modelli architettonici dello spazio a tre dimensioni attraverso disegni di progetto in pianta e alzato, ma che allo stesso tempo progetta in chiave scenografica, per mezzo di rappresentazioni in prospettiva, le architetture illusorie. Caratteristica dell'attività progettuale di Pozzo, l'idea di modello permea la ricerca in tutte le sue fasi, dall'analisi all'elaborazione critica, fino alla comunicazione dei contenuti. Questa idea anima infatti la definizione delle geometrie della cupola, alla ricerca del suo modello ideale a partire dalla lettura critica dei relativi modelli grafici; caratterizza la fase di restituzione riproducendo logiche proiettive statiche e dinamiche alla base del funzionamento della

macchina prospettica; esplicita infine, nella loro forma fisica, attraverso l'installazione proposta, le relazioni che sussistono fra il modello ideale della cupola, il suo modello grafico e l'osservatore.

Oggi la rappresentazione digitale consente di operare con modelli eterogenei, di relazionarli tra loro, e di riprodurli con continuità nella loro forma fisica. Queste diverse declinazioni dell'idea di modello dimostrano come questo sia stato e continui ad essere uno strumento privilegiato di trasmissione della conoscenza, capace di rivolgersi ad un pubblico anche eterogeneo traducendo in un linguaggio semplice ed esplicito teorie proiettive difficilmente accessibili.

Questo lo scopo principale dell'installazione proposta, che vuole dimostrare la prospettiva attraverso il linguaggio della prospettiva stessa, proponendone una fruizione da spettatore esterno, che guarda da fuori i procedimenti descritti oppure da osservatore interno, che invece è parte integrante del processo proiettivo.

#### Note

[1] Esiste testimonianza di un secondo bozzetto, di cui parla Lina Montalto nei suoi studi sull'argomento, conservato per lungo tempo presso la sagrestia della chiesa di Sant'Ignazio, che al momento non risulta reperibile [Montalto 1962].

[2] La tela dipinta e il bozzetto Corsini sono stati acquisiti con riprese panoramiche fotogrammetriche in alta risoluzione, raddrizzate per mezzo di punti di controllo acquisiti con strumenti topografici.

[3] La prima regola descritta da Pozzo insegna a costruire la prospettiva attraverso la degradazione della pianta e dell'alzato. Queste due immagini degradate e associate nello spazio su piani fra loro perpendicolari,

consentono la costruzione della prospettiva per intersezione delle linee di richiamo passanti per punti corrispondenti. La seconda regola invece prevede di proiettare pianta e alzato sul quadro, rappresentato anch'esso in pianta e alzato. Per approfondimenti sui metodi di costruzione della prospettiva descritti da Pozzo si veda lo studio degli autori dal titolo *Andrea Pozzo e la finta cupola di S. Ignazio in Roma* [Baglioni, Salvatore 2019].

[4] Nei tre modelli della cupola del Collegio Romano ricorre la stessa articolazione che vede il tamburo diviso in otto parti, scandite da colonne binate inframezzate da una colonna aggettante su mensoloni a sbalzo, che inquadrano un arco centrale e delle finestre laterali, diverse di volta in volta nei singoli casi.

[5] L'incertezza delle misurazioni è attribuibile alle differenti dimensioni fisiche dei tre modelli analizzati.

[6] Nel caso della finta cupola della chiesa del Gesù a Vienna, il birapporto potrà essere calcolato direttamente sulla prospettiva del dipinto, realizzata dal centro di proiezione, utilizzando i centri

delle ellissi per l'individuazione dei segmenti allineati sull'asse di rivoluzione.

[7] Questa tecnica è stata utilizzata da Mario Botta nel 1999, per l'allestimento che riproduce in scala la chiesa di San Carlo alle Quattro Fontane di Francesco Borromini sulle rive del lago di Lugano, in Svizzera.

## Autori

Leonardo Baglioni, Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura, Sapienza Università di Roma, leonardo.baglioni@uniroma1.it  
Marta Salvatore, Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura, Sapienza Università di Roma, marta.salvatore@uniroma1.it

## Riferimenti bibliografici

Baglioni, L., Fasolo, M., Migliari, R. (2016). Sulla interpretazione delle prospettive architettoniche. In S. Bertocci, M. Bini (a cura di). *Le ragioni del disegno. Pensiero, forma e modello nella gestione della complessità/ The reasons of Drawing. Thought, Shape and Model in the Complexity Management*. Atti del 38° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/XIII Congresso UID. Firenze, 15-17 settembre 2016, pp. 1027-1032. Roma: Gangemi editore.

Baglioni, L., Salvatore, M. (2019). Andrea Pozzo e la finta cupola di S. Ignazio in Roma. In A. De Rosa (a cura di). *Roma Anamorfica*, pp. 220-235. Ariccia: Aracne.

Baldinucci, F.S. (1975). *Vite di artisti dei secoli XVII-XVIII. Trascrizione, note, bibliografia e indici a cura di Anna Matteoli*. Roma: De Luca editore.

Carta, M. (1996). Le finte cupole. In V. De Feo, V. Martinelli (a cura di). *Andrea Pozzo*, pp. 54-65. Milano: Electa.

Fiedler, G. (1874). *Trattato di Geometria descrittiva*. Firenze: Successori Le Monnier.

Mancini, M., Fasolo, M. (2018). Andrea Pozzo "architetto" e il suo progetto

"architettonico" per la volta della chiesa di S. Ignazio. In R. Salerno (a cura di). *Rappresentazione Materiale/Immateriale/Drawing as (in) tangible*. Atti del 40° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/XV Congresso UID. Milano 13-15 settembre 2018, pp. 553-562. Roma: Gangemi editore.

Migliari, R. (a cura di). (2004). *Disegno come modello*. Roma: Kappa.

Montalto, L. (1962). La storia della finta cupola di S. Ignazio. In *Capitolium*, n. 6, anno XXXVII, pp. 393-405.

Pascoli, L. (1736). *Vite de' pittori, scultori ed architetti moderni*. Vol. II. Roma: per Antonio de' Roffi nella Strada del Seminario Romano.

Pozzo, A. (1693). *Perspectiva pictorum et architectorum/Prospettiva de' pittori e architetti*. Parte prima. Roma: Stamperia di Gio. Giacomo Komarek Boëmo all'Angelo Custode.

Pozzo, A. (1700). *Perspectiva pictorum et architectorum/Prospettiva de' pittori e architetti*. Parte seconda. Roma: Stamperia di Gio. Giacomo Komarek Boëmo alla Fontana di Trevi.