

La realtà, la sua immagine e l'interpretazione geometrica: La chiesa di Santa Sofia a Padova

Cosimo Monteleone

Università di Padova, Dipartimento di Architettura Urbanistica e Rilevamento,
Via Francesco Marzolo 1, 35100 Padova, cosimo.monteleone@unipd.it

Abstract

Nella *Diottrica* Cartesio dimostra che un'immagine è in grado di rappresentare un oggetto pur non assomigliandogli, più precisamente che essa rappresenta tanto meglio, quanto meno si sforza di emulare la realtà. Ma a quali conclusioni sarebbe giunto il filosofo del "dubbio metodico" posto di fronte alle nuove tecnologie? Oggi un'operazione di rilievo è in grado di fornire un "clone" perfetto della realtà; ma può esso da solo rappresentare e quindi interpretare e comunicare tutte le informazioni?

In *Dioptrics* Descartes shows that an image is capable of representing an object even if it does not look like it, more precisely that a figure is better if it does not try to emulate reality. But what conclusions would be reached by the philosopher of the "methodical doubt" in front of the new technologies? Today, a survey is able to provide a perfect "clone" of reality; but can it by itself represent, interpret and communicate the information?

La città viene spesso paragonata ad un organismo vivente e, in effetti, il parallelo è piuttosto calzante, poiché essa, oltre a costituire un intero, può anche essere descritta all'occorrenza attraverso la composizione delle sue parti in continuo divenire. Il saggio che segue concentra gli sforzi nel tentativo di individuare un metodo per raccogliere, raccontare e rappresentare il patrimonio architettonico e nel nostro caso la chiesa di Santa Sofia, una delle più significative della città di Padova. Lo strumento classico a disposizione degli Architetti e degli Ingegneri, per un approccio analitico ad un edificio storico, è il "rilievo metrico"; oggi, grazie alle nuove tecnologie quali la fotogrammetria e il rilievo laser, si è giunti ad un grado di precisione tale da poter ricreare in un mondo virtuale un clone formalmente e cromaticamente fedele all'oggetto in esame. Ma non bisogna dimenticare che gli strumenti tecnologici sono un mezzo al quale ricercatori e professionisti devono soltanto ricorrere e non il fine a cui tendere. Infatti i rigorosi dati metrici registrati vanno comunque sottoposti ad un valido processo di interpretazione, per un inquadramento corretto e una completa comprensione del manufatto architettonico; per questa ragione, il compito di sintesi tra i diversi saperi da parte del rilevatore resta ancora fortemente valido, esattamente come in passato. Il rilievo condotto sulla chiesa di Santa Sofia a Padova si è quindi avvalso di una ricerca storica e documentaria appropriata delle precedenti campagne archeologiche e di rilievo, dei nuovi mezzi messi a disposizione dalla tecnologia, nonché di un'interpretazione geometrico-configurativa espressa coi mezzi classici del disegno e della rappresentazione, per una comunicazione agevole dei risultati.

La letteratura tramandata e le prove archeologiche emerse sciolgono ogni dubbio sul fatto che questa chiesa, eretta lungo la via per Altino, il porto romano sull'Adriatico, sia sorta su un luogo della città di antica importanza strategica, culturale oltre che spirituale (Organello, 1446). Il documento più certo e antico, che si riferisce esplicitamente alla chiesa di Santa Sofia, risale all'11 febbraio 1123 (*Ecclesia*, t. 14); esso costituisce il rinnovo di una concessione precedente e risalente al 1106, ma a noi a tutt'oggi non pervenuta, con la quale il vescovo Sinibaldo devolve parte del ricavato delle decime ai chierici di Santa Sofia, affinché costoro ultimino, il prima possibile, la

costruzione della chiesa. Dal documento del 1123 emergono elementi importanti, che permettono di orientarci nelle fasi costruttive, infatti, si legge anche la seguente frase: “tunc in suburbio civitatis Padue in nove molis erigebatur”; probabilmente queste parole vanno collegate alla costruzione della cripta incompiuta, rinvenuta negli scavi del 1954. L'ipotesi più accreditata è quella dello Zuliani (Zuliani et al., 1975), secondo il quale la cripta triabsidata sarebbe un cantiere interrotto, che precede di poco la costruzione della fabbrica superiore. Questa considerazione è supportata dal ritrovamento di uno strato di terra vegetale entro la cerchia delle nicchie (Pierobon, 1953 e 1961; Franco 1957), dal quale se ne deduce che, al loro interno crescessero delle piante, confermando in questo modo lo stato di abbandono della fabbrica. Probabilmente la causa dell'interruzione va ricercata nelle scarse risorse finanziarie e lo si desume proprio dalla *cartula* Sinibaldiana che riporta questa frase: “dum viderem ecclesiam sancte Sophye in paupertatis exuri camino”. I lavori si sarebbero quindi interrotti per motivi finanziari ma, grazie alla *cartula oblationis*, si arrivò finalmente ad una conclusione dell'opera intorno al 1166. Dopo questa data l'unico intervento significativo si ebbe sul finire del XIV secolo, quando la famiglia Malsperoni insieme al vescovo di Padova, Stefano Carrarese, fece costruire le volte a crociera con i costoloni (Dondi, 1813). Le volte andarono inesorabilmente a nascondere sia la parte degli affreschi dipinti nelle aree più alte delle navate, che le capriate di copertura, non permettendo più alla luce di penetrare dalle monofore; per questa ragione furono aperte in facciata e sulle pareti laterali alcune finestre circolari. Lo Zuliani (Zuliani et al., 1975) è stato il primo ad aver ipotizzato che per consentire di impostare le volte sui pilastri, le loro sezioni furono tagliate e adeguate a forma di T. Invece la Cozzi (Zuliani, Cozzi et al., 1982) riscontra una chiara traccia di questo accomodamento in un affresco della seconda metà del trecento, posto sul lato ovest del terzo pilastro destro: la pittura rappresenta una Madonna in trono con bambino; da una ricostruzione stilistica, condotta per analogie con gli affreschi conservati al di sopra delle volte trecentesche, si può affermare che lo stralcio d'affresco doveva far parte di una pittura parietale più ampia, che probabilmente ricopriva tutta la larghezza della superficie ovest del pilastro. Se ne ricava quindi che esso in origine doveva avere una forma quadrangolare e non a T, quest'ultima eseguita esclusivamente per impostare le volte.

Questi grosso modo sono i dati storici che vanno considerati a supporto di un'interpretazione stilistica dell'edificio (Canella, 1935; Gasparotto, 1973; Puppi et al., 1982, Alvarez, 1999), il quale, secondo il parere degli esperti, rientra dal punto di vista figurativo e tipologico nella cosiddetta architettura esarcale (Bettini, 1987), che vede nella Ravenna bizantina il suo centro propulsore. La facciata è suddivisa orizzontalmente da un cornicione aggettante, nel cui registro inferiore si apre il portale, fiancheggiato, sia a destra che a sinistra, da due nicchie cilindrico-sferiche col semicatino costruito in mattoni disposti a spina-pesce, analogamente a quanto avviene per le nicchie interne dell'abside e quelle interrotte della cripta nei sotterranei. Il complesso absidale esterno si impone per la sua articolazione monumentale, che rimanda tipologicamente alla chiesa dei SS. Maria e Donato di Murano, il grande emiciclo, interamente in muratura di mattoni, è suddiviso in tre registri orizzontali. Il primo si articola con archi ciechi a doppia risega intervallati da pseudocolonne, mentre una cornice poco aggettante separa questa zona da quella superiore, caratterizzata da arcate a doppia risega, più profonde e di altezza variabile. Il registro più alto, invece, presenta archi liberi sorretti da pilastri, collegati alla muratura retrostante da altrettanti archi trasversali in modo da creare un camminamento libero. L'abside al suo interno si presenta in forma alquanto complessa, essa è stata ricavata per mezzo di due emicicli, che vanno a creare una sorta di “falso” ambulacro. Il giro che ha diametro minore, corrispondente alla dimensione della navata centrale, è composto da una teoria di colonne libere, addossate ai rispettivi pilastri e, su questo sistema “binato”, s'impongono gli archi che sorreggono il catino interno. Ma curiosamente, l'abside della navata centrale invece di essere disposta in maniera concentrica rispetto al muro circolare esterno, risulta ad esso tangente, tanto da annullare lo spazio del deambulacro in corrispondenza della scarsella, articolata in tre nicchie, di cui quella ad est maggiore delle altre due. Al suo interno il grande emiciclo absidale ha diametro pari alla larghezza totale della cella ed è composto da una serie di nicchie cilindrico-sferiche a doppia ghiera, che si aprono al di sopra di poderosi gradoni.

Durante i primi sopralluoghi alla chiesa, si è avuto modo di pianificare la campagna di rilievo volta alla scansione tridimensionale delle facciate esterne e dell'interno e, data l'ampiezza dello spazio percorribile sia intorno alla chiesa che al suo interno e la conseguente agilità delle riprese, si è scelto di condurre il rilievo dell'edificio per mezzo della fotogrammetria, utilizzando il metodo Menci©, impiegando quindi una macchina fotografica Canon 1000D, con ottica Canon Ultrasonic Ef-s 17-85 1:4-5.6. Per incrementare i dati degli elementi architettonici più significativi, sono state poi intensificate le riprese sui particolari ad una distanza più ravvicinata. Ad esempio, per quanto riguarda la facciata principale della chiesa, dopo essersi posizionati a 10 metri di lontananza da essa, si è proceduto alla campagna fotografica realizzando i primi 200 scatti. la sequenza delle immagini è stata ricavata spostando, ad ogni ripresa, il punto di stazione di circa mezzo metro e per raggiungere le parti della facciata via via più elevate, l'obiettivo è stato sollevato di 30 cm per volta. Il fine era quello di ricavare un numero congruo di immagini che potessero essere sovrapposte le une alle altre con un margine del 40%.



Figura 1. Sovrapposizione dell'immagini al 40%: nicchia della facciata principale della chiesa di Santa Sofia.

Queste immagini una volta importate nel programma *Scanview*, basato sulla tecnologia *U-Map* e fornito sempre dalla ditta Menci©, rispettando la sequenza corretta delle riprese, hanno generato una nuvola di punti, che a seconda delle esigenze di rappresentazione può essere esportata con un numero maggiore o minore degli stessi. Sempre in riferimento alla facciata esterna sono state intensificate di circa 15 scatti aggiuntivi le riprese fotografiche delle nicchie cilindrico-sferiche della facciata principale;



Figura 2. Nuvola di punti: nicchia della facciata principale.

per esse, infatti, si voleva produrre una documentazione più precisa in quanto realizzate in mattoni faccia vista con la particolare tecnica costruttiva detta a spina-pesce, essendo tra l'altro tuttora caratterizzate da alcune deboli tracce delle sinopie appartenenti agli affreschi medievali che adornavano la facciata. Sempre per motivi di completezza si è proceduto anche alla creazione di nuvole di punti più dettagliate in riferimento ai capitelli; in modo particolare per quelli appartenenti al monumentale circolo absidale, caratterizzati da decorazioni a palmette, volute e figure zoomorfe.



Figura 3. Nuvola di punti: capitello dell'abside.

Il metodo Menci© s'è dimostrato in generale celere, comodo ed efficiente ma, in qualche occasione, per il rilievo dell'esterno, ha sollevato alcuni problemi al momento di generare la nuvola di punti. Infatti, il *software*, fornito dalla ditta, non si è dimostrato in grado di misurare i bagliori di luce emessi da una superficie eccessivamente esposta alle radiazioni solari o dalle superfici trasparenti e riflettenti, quali i vetri; per questa ragione le riprese fotografiche sono state condotte prevalentemente nei giorni in cui la nuvolosità era consistente e preferibilmente omogenea, in modo da sfruttare una luce naturale diffusa. Per quanto riguarda i particolari architettonici s'è potuto eseguire le riprese anche durante i giorni caratterizzati da intensa luminosità, ma solo durante alcune ore specifiche della giornata, riprendendo gli elementi in ombra delle facciate. Per l'esecuzione del rilievo dello spazio interno non si sono verificati grossi inconvenienti dovuti ai bagliori o alla riflettanza dei materiali; procedendo alle riprese per parti, data la complessità e l'articolazione degli spazi, si è giunti ad un assemblaggio "in remoto" dei dati per ottenere una nuvola di punti completa e interrogabile. Ma se i dati metrici dell'esterno possono essere semplicemente incrociati con le evidenze emerse dalla documentazione e dalle interpretazioni degli storici, per quanto riguarda l'interno, il rilievo non può prescindere da ulteriori considerazioni geometrico-configurative, e quindi l'analisi metrica in questo caso è stata posta a servizio di una sintesi grafica volta alla spiegazione della complessa tettonica dell'edificio.

Il punto più delicato è risultato essere l'ambulacro costituito da una volta anulare a generatrice (o sezione trasversale) irregolare, impostata su colonne binate che sorreggono gli archi che si aprono su una superficie cilindrica (Giordano, 1999). Per raffigurare e comunicare correttamente attraverso il disegno la configurazione geometrica di questo spazio, partendo dalle informazioni ottenute con il rilievo, si è proceduto "ripulendo" i dati in eccedenza del modello virtuale per ottenere un modello strutturale, qui rappresentato in assonometria, nel quale si riportano esclusivamente le superfici, per evidenziarne i rapporti e le mutue intersezioni. Anche per quanto riguarda i disegni in proiezione ortogonale, si è partiti dai dati obiettivi forniti dal rilevamento tecnologico e, dopo aver valutato la complessità delle superfici, caratterizzate da curve gobbe (o del quarto ordine), si sono rappresentate le sezioni, ricavate direttamente dal modello solido, mettendo in relazione almeno tre proiezioni, sottoponendo, così, il disegno ad un doveroso controllo proiettivo.

La valenza delle immagini mongiane e assonometriche, rispetto ai cloni virtuali, risiede nella possibilità di isolare i problemi rispetto ad un *continuum* indistinto, ricavato da una copia

pedissequa della realtà; esse permettono quindi di isolare e rappresentare l'architettura, in vera forma e grandezza o alludendo alla configurazione spaziale delle superfici. Si ricordi, che già il grande filosofo francese Descartes (Descartes, 1637) aveva avallato nella sua *Diottrica* queste considerazioni sul rapporto tra l'oggetto originale e la sua rappresentazione, dimostrando che una figura è in grado di rappresentare un oggetto pur non assomigliandogli e, più precisamente, che un'immagine rappresenta tanto meglio, quanto meno si "sforza" di emulare la realtà. Probabilmente anche oggi il filosofo del dubbio metodico sarebbe giunto alle stesse conclusioni seppure posto di fronte alla rivoluzione messa in atto dalle nuove tecnologie.

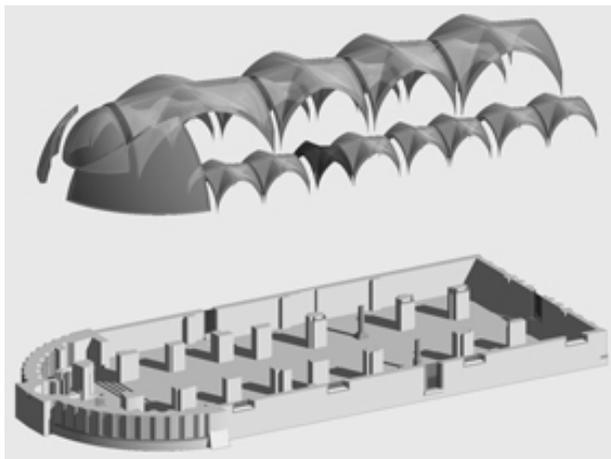


Figura 4. Assonometria strutturale del sistema voltato.

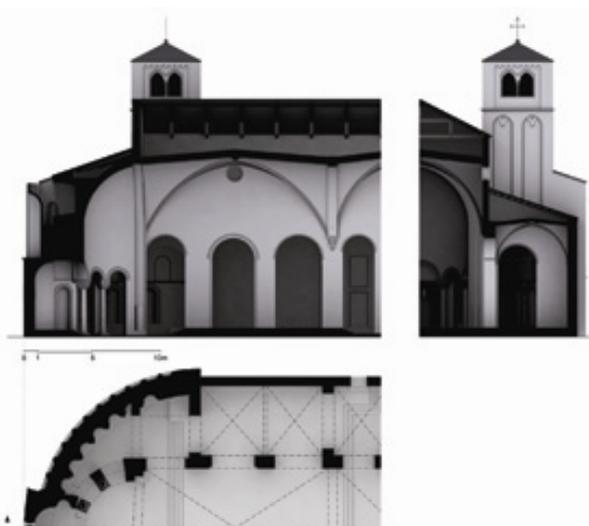


Figura 5. Rappresentazione mongiana dell'abside e parte delle volte a crociera.

Riferimenti Bibliografici

- Biblioteca Capitolare di Padova, *Ecclesiae*, t. 14, perg. 1
G. di P. Organello, *Cronaca manoscritta di Padova*, 1446.
R. Descartes, *La Dioptrique*, Parigi 1647.
F.S. Dondi dell'Orologio, *Dissertazione settima sopra l'istoria ecclesiastica padovana*, Padova 1813.
R. Canella, *La Chiesa di Santa Sofia in Padova*, in "Padova", IX, I, 1935.
G. Pierobon, *Per S. Sofia e i suoi restauri*, Padova 1953.
F. Franco, *Santa Sofia in Padova*, in "Karolingische und Ottonische Kunst" 1957.
G. Pierobon, *La Chiesa di Santa Sofia in Padova: il sito e l'origine*, in "Bollettino del Museo Civico di Padova", L, I, 1961.
C. Gasparotto, *S. Sofia. Le carte e le pietre*, in "Patavium", 1973.
F. Zuliani, *S. Sofia*, in AA.VV., *Padova – Basiliche e chiese*, Vicenza 1975.
L. Puppi e M. Universo, Padova, *Le città nella storia d'Italia*, Editori Laterza, Roma-Bari 1982.
Zuliani, Cozzi et al., *La chiesa di S. Sofia in Padova*, Padova 1982.
S. Bettini, *L'architettura esarcale*, in "Bollettino del Centro Internazionale di Studi d'Architettura Andrea Palladio", VIII. 1987.
G. Bresciani Alvarez, *Architettura a Padova*, Il Poligrafo, Padova 1999.
A. Giordano, *Cupole, volte e superfici: la genesi e la forma*, Torino 1999.