

Giotto e la costruzione dello spazio. Le Storie di San Francesco nella Basilica Superiore di Assisi

Stefano Bertocci, Roberta Ferretti

Abstract

L'interesse per la raffigurazione pittorica dello spazio architettonico affonda le radici nell'antichità classica e romana e si è sviluppato come forma di decorazione o integrazione con spazi virtuali dell'architettura costruita fino all'età moderna. Nella prima metà del XIV secolo si assiste a un'evoluzione sostanziale: l'architettura dipinta si svincola dalla funzione di semplice fondale, tipica della tradizione bizantina, per acquisire una consistenza volumetrica prospettica, capace di interagire attivamente con la costruzione simbolica e narrativa della scena. Questo cambiamento è riconducibile in larga parte all'attività di Giotto, che rielabora in modo originale il patrimonio figurativo romano, attingendo ad un ampio repertorio di fonti classiche, integrando le sue figurazioni con modelli architettonici di edifici coevi. Il ciclo delle Storie di San Francesco, attribuito a Giotto e alla sua bottega, realizzato tra la fine del XIII e l'inizio del XIV secolo nella Basilica Superiore di Assisi, costituisce il primo esempio compiuto di questo nuovo approccio. Lo studio qui presentato si configura come una riflessione iniziale relativa ad un più ampio progetto, fondato su un rilievo digitale ad alta affidabilità delle superfici decorate interne della Basilica. Il ciclo pittorico viene così indagato non solo come principio ordinatore dello spazio reale, ma anche come occasione per interrogarsi sul disegno quale strumento di conoscenza, analisi e mediazione tra concezione progettuale e narrazione figurativa.

Parole chiave: rilievo digitale integrato, Basilica di San Francesco ad Assisi, documentazione e interpretazione degli affreschi medievali, perspectiva (prospettiva) naturalis.

Introduzione

Nella prima metà del XIV secolo si assiste a un'evoluzione della rappresentazione degli spazi che, nella pittura, acquistano maggiore consistenza volumetrica. Questo rinnovamento è principalmente legato a Giotto, che rielabora il linguaggio pittorico con un maggiore realismo adattandolo alla sensibilità del suo tempo. Il ciclo delle *Storie di San Francesco* nella Basilica Superiore di Assisi, eseguito tra la fine del XIII e l'inizio del XIV secolo, costituisce l'esempio più compiuto di questo momento innovativo mostrando un'interazione consapevole tra figure e spazio, fondata su principi di coerenza strutturale e verosimiglianza. La costruzione della Basilica di San Francesco ad Assisi, articolata su due livelli, si configura come un processo articolato, sviluppatosi nell'arco di

diversi decenni; la chiesa superiore (fig. 1) costituisce una novità radicale nel panorama architettonico dell'Italia centrale del tempo, recependo le grandi innovazioni stilistiche e strutturali in corso nell'area transalpina. Le forme gotiche, reinterpretate attraverso il filtro della tradizione costruttiva locale, danno vita a un organismo inedito, in cui architettura, pittura e decorazione – si pensi anche alle vetrate realizzate da maestranze d'oltralpe – si fondono in un insieme coerente e integrato. A questa svolta contribuisce in modo determinante Giotto, che rielabora con originalità la tradizione figurativa toscana e romana, attingendo a un vasto repertorio di fonti classiche – bassorilievi, pitture murali, monete e mosaici – integrandole con elementi dell'architettura medievale coeva [Benelli 2016].

Fin dall'antichità, l'interesse per la rappresentazione pittorica dello spazio architettonico è stato un tema ricorrente, ma è tra la fine del Duecento e l'inizio del Trecento che l'architettura si emancipa definitivamente dalla funzione di sfondo scenografico e bizantineggiante, acquisendo una propria autonomia volumetrica e prospettica [Benelli 2016].

Non costituisce certo una novità guardare le grandi opere d'arte con uno spirito critico, alla ricerca di elementi inediti o spunti originali, considerando l'opera stessa non solo sotto il profilo storico-artistico o come espressione estetica, ma anche come una fonte preziosa di informazioni per la ricostruzione delle dinamiche culturali del tempo. Il ciclo delle *Storie di San Francesco*, realizzato da Giotto e dalla sua bottega nella Basilica Superiore di Assisi, rappresenta l'esempio più compiuto di quanto prima accennato.

L'impianto decorativo della navata centrale – con le narrazioni parallele della vita di San Francesco, del *Nuovo* e dell'*Antico Testamento* [Romano 2017] – riflette una tradizione pittorica consolidata nell'Italia centrale, che trova illustri precedenti nella decorazione musiva della cupola del Battistero di San Giovanni a Firenze, nei mosaici romani di Pietro Cavallini o nelle pitture dell'eremo di San Benedetto a Subiaco. Nel ciclo affrescato da Giotto e dalla sua bottega si giunge ad una nuova chiarezza nell'articolazione dell'apparato architettonico dipinto, che non solo organizza e sostiene visivamente le scene, ma potenzia anche la coerenza strutturale con lo spazio reale della Basilica. L'analisi delle pitture condotta dal nostro gruppo di studio unitamente

al rilievo architettonico degli interni della basilica evidenzia un'evidente integrazione tra le strutture reali e quelle raffigurate, le quali mimano logge, aggetti e membrature di notevole impatto, che influiscono sulla percezione complessiva della parte bassa delle pareti della navata. Inoltre, le architetture dipinte come paesaggio o contesto architettonico all'interno delle ventotto scene del ciclo non svolgono un ruolo passivo, ma si configurano come dispositivi narrativi attivi e contribuiscono alla costruzione e alla lettura del racconto visivo.

Il progetto di ricerca presentato propone una lettura innovativa del ciclo di affreschi, focalizzandosi sull'analisi degli spazi e delle ambientazioni raffigurate, proponendo un'ulteriore interpretazione delle rappresentazioni di ambienti interni, architetture e città alla luce delle conoscenze tecniche e scientifiche maturate nel corso del Medioevo sulla base della tradizione classica. Queste rappresentazioni sembrano proporsi come una *summa* visiva delle novità in ambito architettonico e possono oggi essere lette come un vero e proprio trattato di architettura medievale per immagini. Appaiono infatti, oltre a chiari riferimenti agli aspetti costruttivi delle architetture rappresentate, anche espliciti riferimenti ai maggiori cantieri allora in atto nel centro Italia, quali la facciata della cattedrale di Orvieto e la facciata del Battistero del Duomo di Siena. In questo contesto, il disegno – inteso sia come operazione grafica dell'artista frescante, sia come strumento di indagine restituito tramite il rilievo digitale – assume un ruolo centrale nella comprensione e nell'interpretazione critica dell'opera.

Fig. 1. Interno della Basilica Superiore di San Francesco, Assisi (fotografie di S. Bertocci).



Lo studio qui presentato costituisce, quindi, una prima riflessione nell'ambito di un progetto di più ampio respiro, che si fonda sull'acquisizione di un rilievo digitale ad alta affidabilità delle superfici interne della Basilica Superiore di Assisi. Tale progetto intende analizzare il ciclo pittorico delle *Storie di san Francesco* non solo come principio ordinatore dello spazio architettonico, ma anche come chiave per comprendere il valore conoscitivo e comunicativo del disegno stesso, in quanto mediatore tra pensiero progettuale e narrazione figurativa. L'opera in esame si presta a una lettura stratificata, articolata su più livelli di rappresentazione architettonica. Un primo livello riguarda la partitura architettonica dipinta che inquadra il ciclo pittorico caratterizzato da colonne tortili e architravi dipinti, che fungono da impianto organizzativo delle scene e da elemento di mediazione tra struttura reale e finzione narrativa. Un secondo livello è costituito dalle architetture e dai paesaggi raffigurati all'interno delle singole scene, che plasmano lo spazio figurativo, definendo gerarchie visive e significati simbolici. Particolarmente significativo in tal senso è il quarto episodio del ciclo, la *Preghiera in San Damiano*, nella quale, attraverso l'espedito della rovina architettonica, l'edificio raffigurato viene aperto in uno spaccato quasi assonometrico, che ne rivela la struttura interna e i principi costruttivi, utilizzando un linguaggio visivo che anticipa la sezione architettonica come strumento tecnico e narrativo. In questa prospettiva, il ciclo delle *Storie di San Francesco* non solo mette in evidenza le potenzialità espressive delle strutture architettoniche come principio ordinatore dello spazio reale e figurato, ma consente anche una riflessione approfondita sul disegno come veicolo di conoscenza, strumento di analisi critica e ponte tra immaginazione progettuale e rappresentazione iconografica.

Metodologia d'indagine

Lo studio del ciclo pittorico delle *Storie di San Francesco* nella Basilica Superiore di Assisi è stato affrontato attraverso una consolidata metodologia d'indagine integrata, che ha coniugato strumenti di rilievo digitale e tecniche di analisi grafica, con l'obiettivo di restituire una lettura critica approfondita delle superfici affrescate, dell'architettura nella quale sono inserite e della relazione che intercorre tra le due. La fase di acquisizione dei dati ha previsto l'impiego combinato di rilievo laser scanner e rilievo fotogrammetrico, al fine di acquisire dati relativi alla componente metrica e morfologica e a quella cromatica e materica. Questa sinergia ha

reso possibile la produzione di un modello tridimensionale ad alta risoluzione dell'aula basilicale, utile non solo per la documentazione geometrica ma anche come base di riferimento per la calibrazione dei modelli fotogrammetrici delle superfici pittoriche. La mappatura fotografica ad alta definizione ha permesso di ottenere modelli accurati delle superfici affrescate, correttamente orientati e scalati rispetto al rilievo architettonico, garantendo la coerenza metrica e spaziale dell'intero impianto. A seguito della campagna di rilievo digitale, per sviluppare una ricostruzione digitale affidabile dell'apparato decorativo, è stato eseguito il processo di vettorializzazione della decorazione pittorica e dell'architettura in cui essa è collocata, ottenendo disegni bidimensionali e rappresentazioni grafiche attendibili [Parrinello, *La Placa 2019*] fondamentali per la successiva fase di analisi (fig. 2). Attraverso gli strumenti del disegno è stato, infatti, possibile analizzare i criteri compositivi adottati dagli artisti, le matrici geometriche che sottendono l'organizzazione spaziale delle scene, nonché gli espedienti ottici e percettivi messi in atto per conferire tridimensionalità e profondità all'architettura

Fig. 2. Esempio di restituzione del rilievo digitale della Basilica Superiore di Assisi, ottenuto tramite laser scanner e integrato con dati fotogrammetrici, relativo ad una delle campate (elaborazione grafica di R. Ferretti).





Fig. 3. Prospettiva ad asse di fuga: in alto, un esempio dagli scavi di Oplantis, Villa di Poppaea; in basso, una campata della Basilica Superiore di Assisi con i tre riquadri del finto loggiato con interpretazione prospettica (elaborazione grafica di R. Ferretti).

dipinta. L'intera superficie affrescata è stata quindi analizzata secondo una logica stratificata, suddividendo le informazioni in differenti *layer* interpretativi che restituiscono la complessità e la coerenza interna del progetto figurativo. Un primo livello riguarda la definizione dell'impianto decorativo, costituito da una cornice architettonica dipinta che inquadra le singole scene. Un secondo livello comprende le scene vere e proprie, insieme agli elementi paesaggistici e figurativi, che si articolano all'interno delle inquadrature stabilite e dialogano con lo spazio reale della basilica. L'analisi critica degli affreschi è stata condotta adottando un approccio integrato, che tiene conto dei diversi piani di lettura dell'opera. Particolare

attenzione è stata rivolta all'iconografia e ai modelli figurativi e architettonici di riferimento, alla composizione dello spazio pittorico e alla distribuzione dei soggetti all'interno delle scene, alle modalità di rappresentazione dello spazio, nonché al ruolo del colore nella costruzione delle forme e nella definizione volumetrica. Questa metodologia, fondata sull'integrazione tra rilievo digitale, restituzione grafica e analisi interpretativa, ha consentito di superare la semplice documentazione per arrivare a una comprensione più profonda della struttura tecnico-progettuale che sta alla base del ciclo pittorico, rivelando la sua natura di dispositivo narrativo e spaziale pienamente integrato dall'architettura.

Strategie spaziali nella pittura della Basilica di San Francesco ad Assisi

L'analisi dell'apparato decorativo della Basilica Superiore di Assisi implica, in primo luogo, un attento esame della struttura architettonica che incornicia le scene del ciclo pittorico, dei modelli iconografici e formali che ne hanno guidato la concezione, nonché delle strategie rappresentative adottate per costruire un articolato effetto di profondità e coerenza spaziale. La navata della Basilica è suddivisa in quattro campate voltate a crociera, sorrette da pilastri a fascio che scandiscono le vaste superfici delle pareti laterali. La decorazione è scandita in tre registri: le storie dell'*Antico* e del *Nuovo Testamento* si dispiegano nei due ordini superiori mentre in quello inferiore si svolgono le *Storie di San Francesco* che trovano posto al di sotto dell'ambulacro, su un alto zoccolo aggettante rispetto alla parete della navata. La fascia più bassa è decorata da una cortina di tendaggi dipinti, simile a quella presente nel coro e nei transetti, che introduce visivamente alla sequenza narrativa soprastante. Ad inquadrare le ventotto scene si articola una sontuosa architettura dipinta: un colonnato monumentale con colonne tortili, sovrastate da un fregio riccamente decorato, sorregge un architrave cassettonato, a sua volta sormontato da mensole dipinte che reggono illusionisticamente la cornice superiore, delimitando il margine sommitale del campo figurativo. Questa raffinata invenzione formale, che alterna la continuità delle linee orizzontali alla solennità verticale delle colonne, costituisce la chiave di lettura dell'intera concezione strutturale del ciclo decorativo [Gioseffi 1963]. Un rilevante termine di confronto, in questo senso, è rappresentato dal ciclo musivo della cupola del Battistero di San Giovanni a Firenze, realizzato tra il 1225 e il 1330.

In tale contesto, risulta particolarmente evidente l'impiego strutturato di partiture architettoniche: le scene, infatti, sono organizzate entro riquadri distinti, delimitati da colonne che suddividono lo spazio secondo una logica compositiva ordinatrice, conferendo al racconto visivo un ritmo regolare e coerente. Anche nella pittura monumentale non mancano esempi significativi in questo ambito; si possono citare, tra gli altri, il ciclo di San Crisogono alla Cafferella, nonché gli elementi tortili e le mensole prospettiche presenti nella zona attribuita a Consolo nella decorazione del Sacro Speco di Subiaco [White 1971]. Un precedente significativo che può aver orientato le scelte di Giotto nell'organizzazione dello spazio pittorico della navata è rappresentato senz'altro dall'incorniciatura delle storie realizzate da Cimabue nel transetto della medesima Basilica Superiore, da cui l'artista ha ripreso il modello delle mensole per la propria struttura compositiva. Tuttavia, la portata illusionistica delle campate giottesche si distacca radicalmente dai precedenti: basti confrontare l'andamento regolare, obliquo e simmetricamente parallelo delle mensole in Cimabue – che nel punto mediano si raccordano in una prospettiva rovesciata – con il più convincente effetto di profondità generato dal sapiente uso della prospettiva ad “asse di fuga” e del conseguente “ventaglio spaziale” determinato dalle stesse mensole e dal sottostante soffitto cassettonato nelle rappresentazioni giottesche [Gioseffi 1963]. L'impiego di elementi architettonici dipinti non risponde, dunque, unicamente ad esigenze compositive, ma introduce una dimensione illusionistica che trasforma la superficie parietale in uno spazio ritmicamente organizzato, suggerendo un'analogia con la scansione architettonica reale e creando un filtro tra l'architettura reale e le singole scene che, invece, rispondono ad una logica propria. In questo contesto, la divisione dello spazio pittorico e la gestione prospettica delle campate assumono un ruolo cruciale nella definizione dell'effetto di profondità e nella riorganizzazione dello spazio visivo all'interno della navata. La divisione dello spazio della parete creata dagli intercolumni non è accettata passivamente dall'artista; ciò emerge con chiarezza dall'analisi della costruzione prospettica che, invece di trattare la navata come un unico spazio, attribuisce a ciascuna campata un punto focale distinto [Gioseffi 1963]. In ogni campata, infatti, tutte le ortogonali al quadro delle basi e dei capitelli delle colonne, del cassettonato e degli elementi aggettanti delle cornici superiori ed inferiori convergono in fuga prospettica parallela verso l'asse centrale della campata stessa. La modalità di rappresentazione

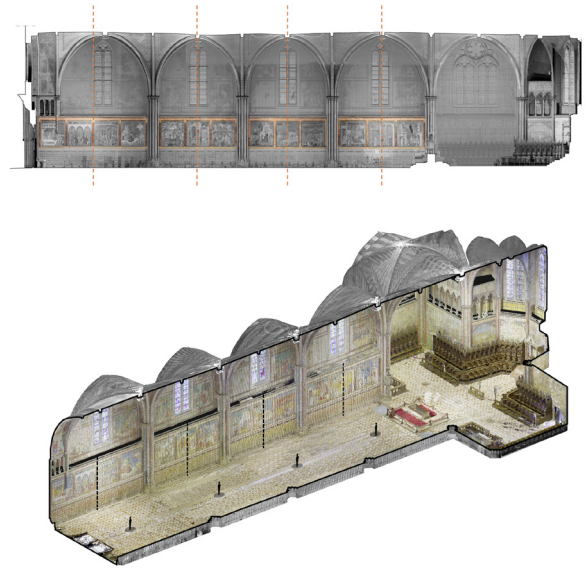
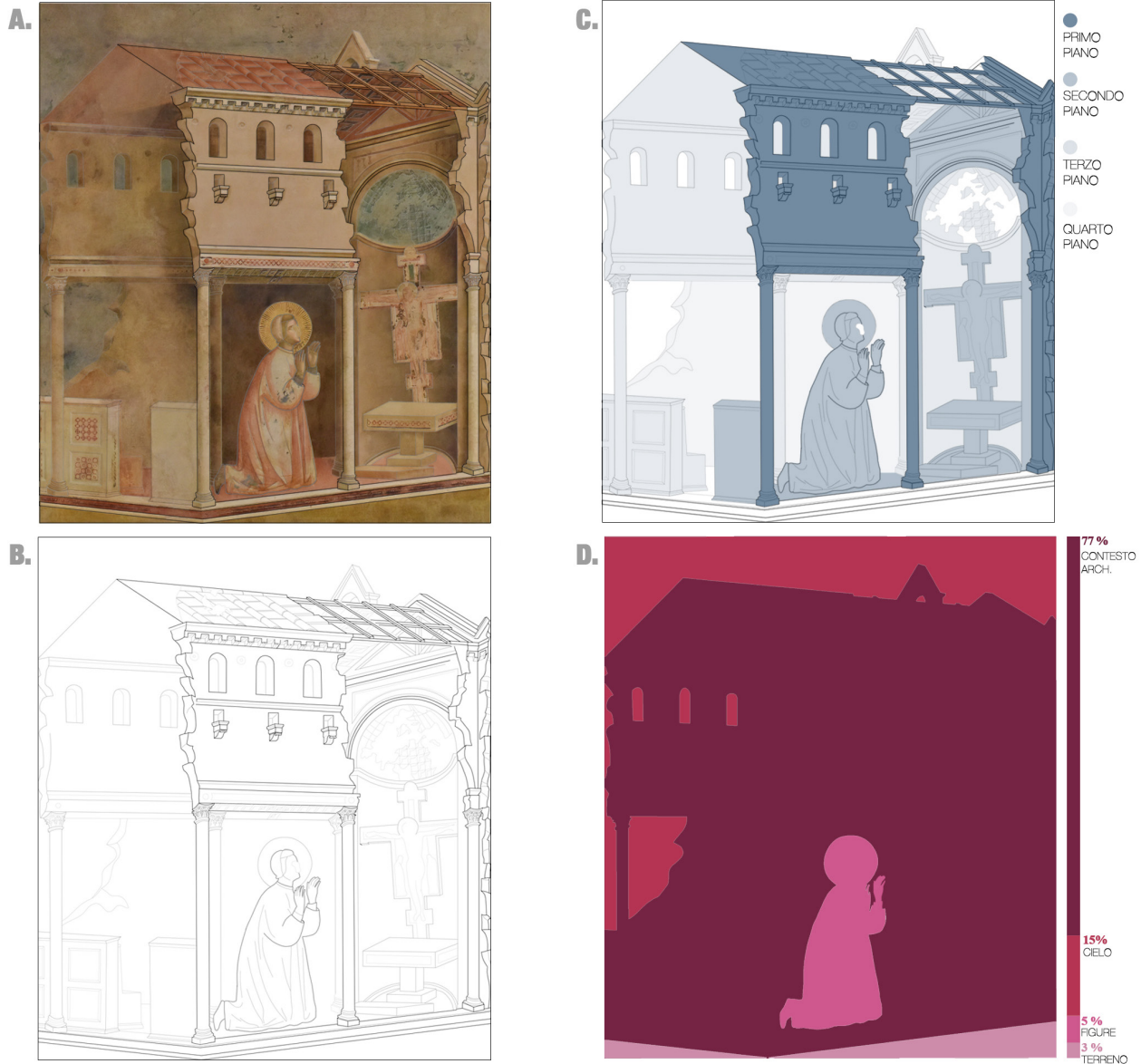


Fig. 4. In alto, elaborazione della sezione longitudinale degli interni della Basilica Superiore da una nuvola di punti, con interpretazione dell'organizzazione del ciclo pittorico delle Storie di San Francesco e, in basso, spaccato assometrico con schematizzazione dei punti di sosta dell'osservatore suggeriti dalla posizione degli assi di fuga (elaborazione grafica di R. Ferretti).

utilizzata in questo caso è la rappresentazione detta “ad asse di fuga” [White 1971] o “spina di pesce” [Panofsky 2013], tipica dei dipinti romani (fig. 3), in particolare del secondo stile pompeiano, in cui tutte le ortogonali al quadro convergono in punti posti lungo uno stesso asse posto al centro della figurazione.

Tale costruzione segnala un profondo mutamento rispetto al modello di Cimabue, in cui, come detto, le ortogonali erano dirette verso l'esterno. Il senso del realismo è rafforzato dal fatto che l'artista concepisce l'intera composizione come se fosse osservata dal basso, in accordo con la reale posizione dello spettatore. Per comprendere appieno il senso della scelta di considerare ogni campata come un'unità spaziale autonoma, l'osservatore non deve limitarsi a seguire la narrazione o a godere del gioco formale del singolo affresco, ma deve percepire ogni campata sia come unità autonoma sia come parte integrante di un sistema decorativo più vasto, in relazione alle campate adiacenti e a quelle opposte attraverso lo spazio libero [White 1971].

Fig. 5. Analisi dell'episodio della Preghiera in San Damiano: a. fotopiano della scena; b. restituzione a fil di ferro; c. interpretazione dei piani di profondità della scatola prospettica; d. valutazione quantitativa della componente figurativa e della componente architettonica della scena (elaborazione grafica di R. Ferretti).



Tale modalità di rappresentazione suggerisce all'osservatore delle soste al centro di ciascuna campata, articolando così il processo di fruizione dell'opera in momenti distinti che permettono di valorizzare simultaneamente l'autonomia compositiva delle singole scene e la coerenza narrativa dell'intero ciclo decorativo (fig. 4).

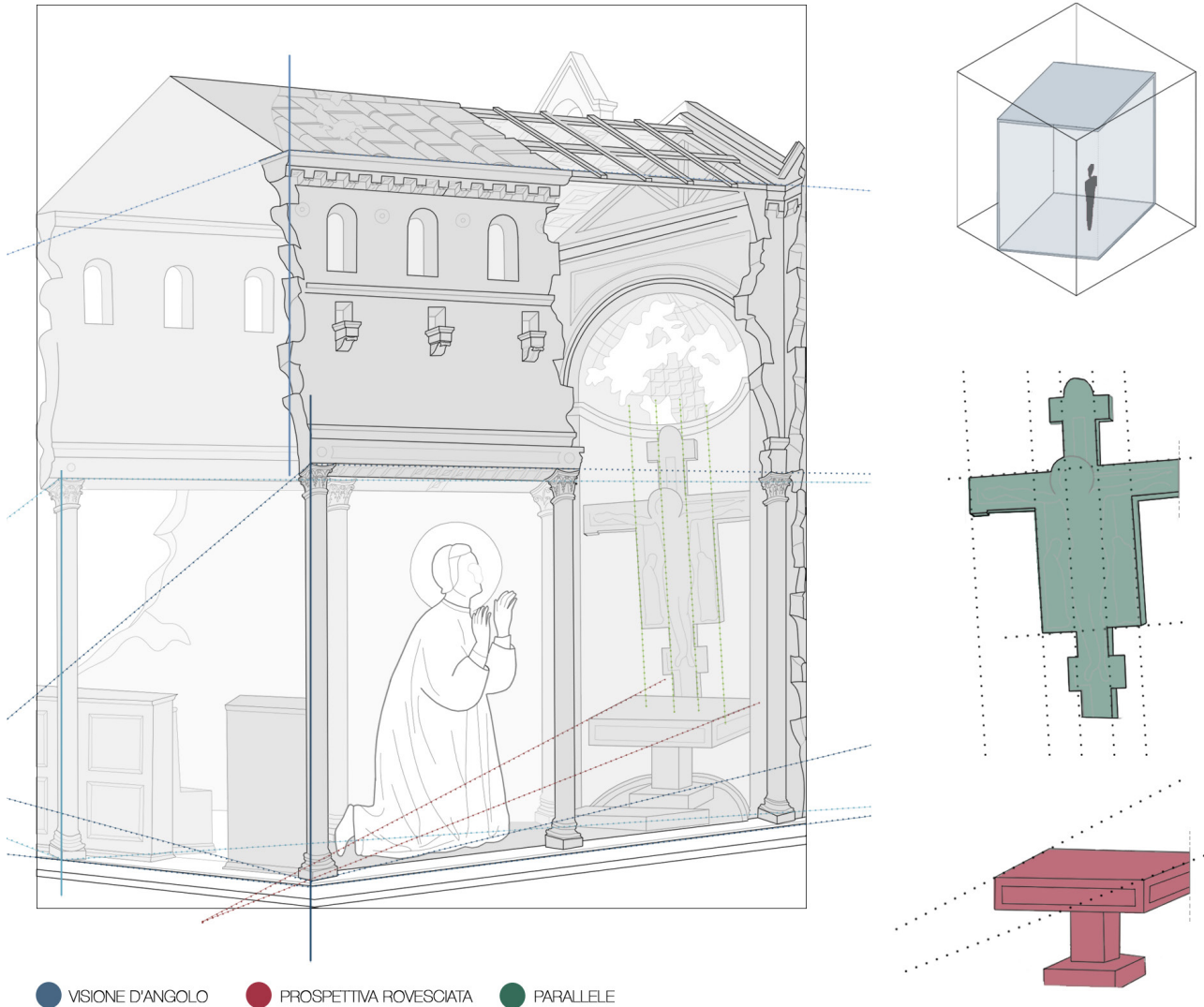
Entrando nel dettaglio delle singole scene, si osservano diverse modalità di rappresentazione dello spazio. La storiografia e la critica si sono tradizionalmente concentrate maggiormente su questioni legate all'attribuzione [1] e allo studio della componente figurativa, dedicando invece un'attenzione più limitata alla raffigurazione dei contesti paesaggistici, urbani o architettonici che fanno da sfondo all'azione scenica. Per tali ragioni, la nostra indagine si è concentrata in particolare sugli sfondi delle ambientazioni, intesi come il contesto scenico entro cui si sviluppa la rappresentazione, al fine di approfondirne la funzione e l'incidenza nel complesso narrativo. Da questo punto di vista, emerge nuovamente la portata innovativa del cosiddetto 'realismo gotico', che si manifesta soprattutto nell'attenta contestualizzazione di alcune scene di particolare impatto, quali la *Cacciata dei diavoli da Arezzo*, l'*Omaggio all'uomo semplice* in cui è rappresentato il Tempio di Minerva ancora visibile nella piazza del Comune di Assisi, la *Preghiera in San Damiano*, l'episodio delle *Stimmate* ambientato a La Verna, l'*Accertamento delle Stimmate* che ha luogo all'interno della Porziuncola e il *Sogno di Innocenzo III* con la Basilica del Laterano sorretta dal santo. In tutti questi casi la rappresentazione oggettiva e puntuale degli ambienti conferisce al racconto una maggiore verosimiglianza e sembra finalizzata a stimolare il pellegrino a visitare i luoghi francescani, offrendo così l'opportunità di rivivere simbolicamente quelle specifiche esperienze spirituali [Bertocci 2024a].

L'episodio della *Preghiera in San Damiano* [2] viene trasposto da Giotto in una scena pittorica di straordinaria intensità narrativa e innovazione formale. L'ambientazione rappresenta una chiesa in stato di rovina, con pareti e copertura parzialmente crollate, al cui interno si scorge la figura del santo inginocchiato in preghiera davanti a un crocifisso collocato su un piccolo altare, entro un'abside semicircolare.

Questa scena assume una rilevanza particolare in quanto, come sottolineato da Francesco Benelli [Benelli 2012], è all'interno di questo ciclo pittorico che si registra, per la prima volta e verosimilmente anche nel più ampio contesto della pittura italiana, la scelta di rappresentare un edificio sacro nella forma di rovina. Tale espediente iconografico verrà successivamente ripreso sia dallo stesso autore sia da

altri, diventando un elemento espressivo ricorrente. Per quanto concerne l'architettura dipinta nella scena, è evidente che l'edificio raffigurato non costituisce una riproduzione fedele della chiesa di San Damiano. In particolare, la rappresentazione mostra chiaramente una configurazione a tre navate, come testimoniano i fori destinati all'alloggio delle travi del tetto nelle navate laterali. Tale scelta iconografica si discosta dalla reale struttura della chiesa, che all'epoca era caratterizzata da un'unica navata coperta da una volta a botte acuta, a cui furono aggiunte solo in epoche successive delle cappelle laterali, conformemente alla prassi diffusa nell'architettura francescana [Bertocci 2024b]. Dal punto di vista tipologico, l'edificio raffigurato nell'affresco della *Preghiera in San Damiano* costituisce una rappresentazione accurata della tipologia ecclesiastica propria dei secoli XII e XIII. L'artista dimostra una conoscenza puntuale delle caratteristiche architettoniche dell'epoca, restituendo con precisione elementi formali e costruttivi che richiamano modelli reali riconducibili al contesto romanico e alle prime fasi del gotico. In particolare, la soluzione costruttiva basata sull'impiego di colonne sormontate da un architrave – in questo caso arricchito da decorazioni cosmatesche – risulta coerente con la prassi architettonica del tempo, riflettendo una concezione strutturale ancora legata alla tradizione romanica. A conferma di ciò si evidenzia anche la presenza di tre monofore, funzionali all'illuminazione della navata centrale. Tale configurazione si ritrova in diversi edifici di riferimento, tra cui le basiliche romane di Santa Maria in Maggiore, San Lorenzo fuori le mura e Santa Maria in Trastevere, che fungono da modelli tipologici per molte chiese tra il XII e il XIII secolo, specialmente nell'Italia centrale. Ancora Benelli osserva come, in questo caso, la chiesa non venga rappresentata unicamente come rovina, ma piuttosto come un edificio disassemblato in maniera arbitraria per finalità narrative. Gli elementi in rovina sono selezionati strategicamente al fine di rendere visibili gli altri soggetti presenti nella scena, in particolare l'unica figura umana che la popola e il crocifisso. Le porzioni dell'edificio che risultano integre contribuiscono comunque a mantenere la verosimiglianza della sua stabilità strutturale. Particolarmente significativo è il trattamento del tetto, generalmente il primo elemento architettonico a crollare e dunque simbolo per eccellenza della rovina che, in questo caso, viene raffigurato per metà intatto, mentre l'altra metà lascia intravedere la struttura lignea delle capriate. Tale soluzione iconografica, a nostro avviso, più che documentare uno stato di reale degrado, richiama il moderno

Fig. 6. Analisi delle modalità di rappresentazione dello spazio pittorico. In evidenza: lo schema generale dello spazio, un dettaglio della croce realizzata con linee parallele e l'altare reso con prospettiva rovesciata (elaborazione grafica di R. Ferretti).



principio dello spaccato assonometrico con lo sfogliato di dettaglio delle coperture, e fornisce importanti informazioni sulle pratiche costruttive del tempo. Proseguendo con l'analisi, all'interno della scena pittorica si possono individuare quattro piani di profondità (fig. 5c): il primo, il terzo e il quarto comprendono le pareti che delimitano le tre navate della chiesa, mentre la figura del santo in preghiera, l'altare e il crocifisso si trovano in secondo piano. Un altro approccio analitico particolarmente significativo sperimentato in questo ambito consiste nella valutazione quantitativa delle componenti delle superfici affrescate (fig. 5d), suddivise in figure, sfondo, terreno e contesto architettonico. Questo dato numerico consente di riconsiderare l'impegno dell'artista nella resa complessiva della figurazione e di attribuire al contesto scenico un ruolo di maggiore rilievo all'interno della composizione pittorica. Per l'edificio che occupa quasi interamente la superficie della scena pittorica, l'artista adotta una composizione riconducibile alla tipologia della 'rappresentazione obliqua' [3] la costruzione è infatti disposta diagonalmente rispetto al quadro, con un angolo rivolto frontalmente verso lo spettatore, mostrando simultaneamente due lati principali in rapida fuga prospettica [White 1971]. Questa configurazione accentua la profondità spaziale e conferisce maggiore plasticità alla scena, segnando un significativo distacco dalla frontalità propria della tradizione bizantina. La struttura, raffigurata in rovina attraverso scorci prospettici e tagli compositivi calibrati, non si limita a facilitare la leggibilità della scena, ma riflette un avanzato livello di riflessione sulla costruzione dello spazio pittorico. White [White 1971] interpreta tale scelta come l'inizio di una nuova fase nella storia della prospettiva empirica, segno di un interesse crescente per l'osservazione diretta e per una resa più naturalistica dell'esperienza visiva. L'elemento strutturale predominante in questa rappresentazione è la verticale d'angolo dell'edificio, che assume la funzione di asse organizzatore della composizione e punto di riferimento spaziale. Come osserva Gioseffi [Gioseffi 1963], la scena costituisce un *unicum* ad Assisi, essendo l'unica 'scatola spaziale' raffigurata di scorcio; una soluzione che, sebbene comune nelle rappresentazioni di oggetti o corpi di fabbrica concepiti come blocchi, risulta insolita applicata a un ambiente architettonico esterno-interno, concepito come contenitore spaziale. Una tale impostazione visiva sembra

Fig. 7. Fotografia della semicolonna interessata dalla pittura della falsa cornice architettonica: in alto, vista al di fuori del punto di osservazione privilegiato; in basso, vista dal punto di osservazione privilegiato (fotografie di S. Bertocci).





riflettere, seppur in forma intuitiva, i principi della tradizione ottico-geometrica antica, come formulati da Vitruvio nel contesto della rappresentazione architettonica [4].

A conferma della coesistenza tra elementi della tradizione precedente e innovazioni formali nella rappresentazione, si osserva l'impiego della "prospettiva rovesciata" [Florenskij 1990] per la rappresentazione dell'altare. In questo caso le linee parallele che non si trovano sul quadro e che dovrebbero convergere verso la linea dell'orizzonte, invece, sono divergenti. Questa tecnica, tipica della tradizione bizantina e medievale, non risponde a un'esigenza mimetica, bensì riflette una concezione simbolica dello spazio, riservata alla rappresentazione di elementi connessi a una dimensione trascendente, enfatizzandone così l'inafferrabilità e la sacralità. Al contrario, il crocifisso viene raffigurato attraverso un sistema di linee parallele, una sorta di assonometria adottata in tutto il ciclo pittorico per gli oggetti inclinati. La compresenza, nella scena, di una rappresentazione empiricamente orientata per l'edificio e di una rappresentazione simbolica per l'altare rivela la complessità del linguaggio figurativo giottesco, sospeso tra osservazione del mondo sensibile e tensione verso il trascendente (fig. 6).

Conclusioni

È stato osservato come Giotto, soprattutto durante il suo soggiorno romano, possa aver assimilato le teorie ottiche provenienti dal pensiero filosofico e scientifico, inaugurando una nuova concezione dello spazio rappresentato [De Rosa et al. 2000]. Nel Medioevo, l'ottica, ancora basata sulle teorie di Euclide e Tolomeo, venne rielaborata dagli studiosi islamici e latini secondo un modello geometrico della visione basato sulla propagazione rettilinea della luce. Per Euclide, l'occhio rappresenta il vertice di una piramide viva i cui raggi si estendono verso l'oggetto osservato; la grandezza apparente degli oggetti dipende dall'ampiezza dell'angolo visivo ed è proporzionale alla distanza dall'osservatore. Con Robert Grosseteste e Roger Bacon la luce assume una valenza universale e matematica: si diffonde secondo linee e figure geometriche, e le sue azioni sono misurabili. Bacon formula il principio secondo cui l'intensità dell'effetto visivo si realizza lungo la linea retta,

Fig. 8. Dettaglio della decorazione del sottarco che si estende sul contrafforte circolare. Cappella della Maddalena, Basilica Inferiore. (fotografie di S. Bertocci).

consolidando l'idea di uno spazio regolato da leggi proporzionali [Carlevaris 2024]. I trattati di John Peckham e Witelo, disponibili allora in varie biblioteche francescane del centro Italia, consolidano il concetto di *perspectiva naturalis*, che interpreta la visione come fenomeno fisico e misurabile [5]. L'analisi del ciclo pittorico di Assisi, oltre a quanto riguarda le scene vere e proprie del racconto, evidenzia come anche alcuni dettagli secondari rispetto alla narrazione principale siano funzionali all'integrazione dell'apparato decorativo con la struttura architettonica della basilica. Questi temi sembrano confermare quanto sopra ipotizzato: i principi geometrici fondamentali delle figurazioni giottesche – la rettilineità della trasmissione della luce, il concetto di piramide visiva, la proporzionalità delle grandezze in relazione alla distanza dall'osservatore e la geometria pratica delle scuole d'abaco – sono elementi essenziali per la nuova cultura figurativa. Questi presupposti hanno reso possibile la costruzione di uno spazio coerente e funzionale alla narrazione delle storie di San Francesco.

Giotto sviluppa così un nuovo modo di rappresentare la realtà, fondato su rapporti ottici e geometrici che coinvolgono maggiormente il fruitore medievale, pellegrino o fedele, nel dialogo tra ambiente gotico e contenuti religiosi. Particolare attenzione merita la prima campata adiacente all'ingresso, dove l'artista non rispetta la reale partizione architettonica tra il ristretto pseudo-nartece coperto a botte e la prima campata a crociera, unificando pittoricamente i due spazi in un unico ambiente percepito dal visitatore come centrale e raccolto. In questo spazio le scene si dispongono quattro per lato, a differenza dei gruppi di tre delle altre campate. La rappresentazione del colonnato riflette questa organizzazione, presentando al centro della scena una colonna tortile che occupa lo spazio centrale del finto porticato, anziché lasciare il vuoto della campata centrale come nelle altre.

Crediti

Si deve a Stefano Bertocci la redazione dei paragrafi *Introduzione e Conclusioni*; a Roberta Ferretti la redazione dei paragrafi *Metodologia d'indagine*

Note

[1] Vasari, nelle *Vite*, riporta che Giotto fu chiamato da Giovanni di Minio da Morrovalle, generale dell'ordine dal 1296 al 1304; tuttavia, l'attribuzione tradizionale a Giotto del ciclo di affreschi era già stata messa in discussione all'inizio del XX secolo. Studi più recenti, condotti dopo il restauro della Basili-

ca di Assisi del 1997, hanno riaperto la questione dell'attribuzione [Fry 2008]. Per le finalità di questa indagine, la mano esecutrice degli affreschi non costituisce un dato rilevante; pertanto, nel corso della trattazione si farà riferimento all'autore o agli autori dell'opera con l'espressione "Giotto e la sua bottega".

La performance prospettica di Giotto coinvolge non solo le superfici piane ma anche elementi architettonici tridimensionali, come la semicolonna superiore che separa le due campate: qui la finta cornice architettonica si estende sulla superficie semicilindrica emergente dalla parete, realizzata in modo tale da apparire rettilinea all'osservatore collocato al centro della campata (fig. 7) mentre la parte inferiore della stessa appare campita come il cielo della figurazione sottostante. Questo anticipa effetti anamorfici che verranno ampiamente sviluppati dal tardo Rinascimento al Barocco [Aterini 2012]. Nella Basilica inferiore, ristrutturata e decorata nuovamente agli inizi del Trecento, si riscontrano ulteriori esempi di tali tecniche volte a "correggere" la percezione spaziale. Si citano, ad esempio, le decorazioni dell'intradosso dei varchi di collegamento della cappella della Maddalena (fig. 8). In particolare, quello che conduce al braccio destro del transetto ha una complessa fascia decorativa del sottarco, che prosegue anaforicamente deformata sulla base del grande contrafforte cilindrico, offrendo all'osservatore posto dal lato dell'altare, la continuità visiva dell'arcata.

L'attenzione di Giotto all'effetto complessivo dell'opera, così come alla relazione con l'architettura che la contiene, è evidente anche nell'impressionante decorazione delle vele del transetto, dove si sviluppa il tema dell'apoteosi di San Francesco, o in dettagli minuti come la finta panca dipinta sulla parete del transetto meridionale, che pare uscire dalla superficie dipinta della alta zoccolatura coperta da un morbido tessuto per invadere illusionisticamente lo spazio reale. Tali effetti illusionistici confermano quanto Giovanni Boccaccio in una novella del *Decamerone* fa asserire ad un personaggio: «Giotto ebbe uno ingegno di tanta eccellenza [...] in tanto che molte volte nelle cose da lui fatte si truova che il visivo senso degli uomini vi prese errore, quello credendo esser vero che era dipinto» [Boccaccio 1927].

e *Strategie spaziali nella pittura della Basilica di San Francesco ad Assisi*. Si ringraziano i frati e l'ufficio tecnico del Sacro Convento di Assisi.

ca di Assisi del 1997, hanno riaperto la questione dell'attribuzione [Fry 2008]. Per le finalità di questa indagine, la mano esecutrice degli affreschi non costituisce un dato rilevante; pertanto, nel corso della trattazione si farà riferimento all'autore o agli autori dell'opera con l'espressione "Giotto e la sua bottega".

[2] Tratto dal secondo capitolo della *Legenda Maior* di San Francesco, segna un momento cruciale nella biografia del santo: la sua conversione spirituale. L'incontro miracoloso con il crocifisso, avvenuto secondo la tradizione nella piccola chiesa di San Damiano ad Assisi.

[3] Questa tipologia di rappresentazione è stata definita da Panofsky [Panofsky 2013] anche con il nome di 'visione d'angolo'.

[4] Come osservano Migliari e Fasolo [Migliari, Fasolo 2022], la distinzione vitruviana tra *ichnographia*, *orthographia* e *scaenographia* riflette un'articolazione del disegno architettonico fondata su modalità percettive differenti. In particolare, l'*ichnographia* descrive la disposizione planimetri-

ca dell'opera, l'*orthographia* ne restituisce l'elevazione frontale, mentre la *scaenographia* sembra alludere a una rappresentazione tridimensionale priva di punto di fuga, affine a ciò che oggi definiamo assonometria.

[5] Nel Rinascimento si assiste al passaggio dalla *perspectiva naturalis* – eredità della tradizione medievale, basata sull'analisi del funzionamento della visione diretta e riflessa – alla *perspectiva artificialis*. La *perspectiva naturalis* indaga i meccanismi che determinano la formazione delle immagini ridotte degli oggetti, mentre la *perspectiva artificialis* si configura come la disciplina che regola la loro rappresentazione. Per approfondire questa distinzione, si può fare riferimento a Luigi Vagnetti, *De naturali et artificiali perspectiva* [Vagnetti 1979].

Autori

Stefano Bertocci, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Firenze, stefano.bertocci@unifi.it

Roberta Ferretti, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Firenze, roberta.ferretti@unifi.it

Riferimenti bibliografici

Benelli, F. (2012). *The Architecture in Giotto's paintings*. Cambridge: Cambridge University Press. I

Benelli, F. (2016). Architettura dipinta nella pittura toscana medievale. In S. Frommel, G. Wolf (a cura di). *Architettura Picta nell'arte italiana da Giotto a Veronese*, pp. 21-41, Modena: Franco Cosimo Panini Editore.

Bertocci, S. (2024a). Una storia per immagini: l'iconografia dell'insediamento francescano della Verna. In S. Bertocci, A. Guarducci. *Il convento della Verna. Storia, architettura e arte francescana*. Firenze: Edizioni Polistampa.

Bertocci, S. (2024b). Franciscan Landscapes. Recording and monitoring European religious architectural heritage. In S. Bertocci, F. Cioli (Eds.), *Franciscan Landscapes. Conservation, Protection and Use of Religious Cultural Heritage in the Digital Era*, vol.1, pp. 181-194. Firenze: Dida Press.

Boccaccio, G. (1927). *Decameron* (a cura di A.F. Massera). Bari: Laterza.

Carlevaris, L. (2024). *L'ottica di Claudio Tolomeo nella storia della prospettiva*. Roma: Edizioni Quasar.

De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A. (2000). *La geometria nell'immagine. Storia dei metodi di rappresentazione*. Torino: Unione Tipografico-Editrice Torinese.

Florenskij, P. (1990). *La prospettiva rovesciata e altri scritti sull'arte*. Roma: Gangemi Editore.

Fry, R. (2008). *Giotto*. Milano: Abscondita.

Gioeffi, D. (1963). *Giotto architetto*. Milano: Edizioni di Comunità.

Migliari, R., Fasolo, M. (2022). *Prospettiva. Teoria e Applicazioni*. Milano: Hoepli.

Panofsky, E. (2013). *La prospettiva come forma simbolica* (Carte d'artisti 90), Milano: Abscondita [Prima ed. Die Perspektive als "symbolische Form". Leipzig-Berlin 1927].

Parrinello, S., La Placa, S. (2019). Vectorialization practices of the image drawing of the floor mosaics of the Basilica of Nativity in Bethlehem. In *Scires-IT*, vol 9, Issue 2 <<http://dx.doi.org/10.2423/i22394303v9n2p95>> (consultato il 16 dicembre 2025).

Romano, S. (2017). Giotto narratore. In A. Tomei, A. Giotto (a cura di). *Pictor egregius*. Torino: Utet.

Vagnetti, L. (1979). *De naturali et artificiali perspectiva*. Firenze: Edizione della Cattedra di composizione architettonica IA di Firenze e della L.E.F.

White, J. (1971). *Nascita e rinascita dello spazio pittorico*. Milano: Il saggiatore.