

FIRENZE SCOMPARSA: LE CHIESE DI SANTA CHIARA E SAN PIER MAGGIORE E LA LORO RICOSTRUZIONE DIGITALE PRESSO I MUSEI DI LONDRA

Una delle sfide più difficili per un curatore è come comunicare un contesto storico – e la ricca trama di significati intrinseci – all'interno di un ambiente sensibile al bello come un museo d'arte. Questa difficoltà diventa estremamente marcata di fronte al panorama delle pale d'altare italiane, il cui status di opere d'arte del Rinascimento è attenuato dalla loro latente funzione di devozione liturgica. Quando il cardinale arcivescovo di Westminster, Cormac Murphy-O'Connor, suggerì nel 2008 che la National Gallery di Londra restituisse il *Battesimo di Cristo* di Piero della Francesca ad una chiesa cattolica, non stava del tutto scherzando: «I would like to see this painting taken down from the walls of the National Gallery and placed in a Catholic church in London... It is an expression of the Church's life and a way into prayer. I will willingly offer Westminster Cathedral as the new home for this painting, it should be restored to a religious setting» (MURPHY-O'CONNOR 2008). Tre anni dopo, la National Gallery rispose con un'esposizione dedicata al design funzionale e alla ritualità delle sue pale d'altare italiane (NETHERSOLE 2011), alludendo al contesto storico attraverso la riproduzione di pale fittizie, illuminate da finte candele (Fig. 1).

La mostra *Devotion by Design* del 2011, curata da Scott Nethersole e Jenny Sliwka, ha ottenuto recensioni entusiaste ed un particolare apprezzamento per l'ingegnoso allestimento (DORMENT 2011). Allo stesso tempo, la mostra deve aver spinto questa strategia di rappresentazione contestuale all'interno della galleria fino ai suoi limiti pratici. Un ovvio percorso alternativo per colmare il deficit interpretativo tra lo spazio del museo e la nostra crescente consapevolezza del contesto storico è la visualizzazione digitale, ed adesso anche la realtà aumentata. Questo contributo si focalizza su due progetti in cui sono stato coinvolto, che cercano di ricollocare le pale d'altare del Rinascimento all'interno di una chiesa virtuale. Entrambi riguardano chiese fiorentine che non esistono più, ma che compaiono sulle mappe storiche della città, come quella famosa del 1584 ad opera del Buonsignori: la chiesa del convento delle Clarisse di Santa Chiara nell'Oltrarno e la chiesa del convento Benedettino di San Pier Maggiore nel Borgo degli Albizi. Entrambe le ricostruzioni sono state commissionate da istituzioni museali londinesi: quella di Santa Chiara dal Victoria and Albert Museum (V&A) nel 2009, quella di San Pier Maggiore dalla National Gallery nel 2015. Ma, come vedremo, le due ricostruzioni virtuali sono molto diverse, in parte per la differente natura dei dati disponibili, in parte perché il progetto



Fig. 1 – *Devotion by Design*, London, National Gallery (6 luglio-2 ottobre 2011).

di San Pier Maggiore, assai più recente, è riuscito a superare la più datata ricostruzione di Santa Chiara.

Nel presentare questi due progetti farò anche una valutazione auto-critica, consapevole che, in alcuni aspetti, le ricostruzioni finali non hanno soddisfatto le nostre ambizioni iniziali, ma sperando che il lavoro svolto abbia gettato delle solide basi per essere di supporto ai futuri progetti in questo campo.

Il progetto *Santa Chiara* è stato completato nel 2009 in occasione del rinnovamento delle gallerie medievali e rinascimentali al V&A: il riallestimento più sostanziale delle collezioni museali in quegli ambiti dalla loro reinstallazione dopo la Seconda Guerra Mondiale (MOTTURE 2011). Le gallerie museali hanno integrato la cappella maggiore e la pala marmorea dell'altare maggiore (cominciata da Benedetto da Maiano ma completata dopo la sua morte, nel 1497, dall'intagliatore Leonardo del Tasso) della chiesa fiorentina, spedite dall'Italia nel 1861 e ricostruite a South Kensington pezzo per pezzo (CALLAHAN, COOPER 2010, 2013). La mensa d'altare, tuttavia, non fu mandata a Londra e non se ne conosce il destino: i curatori del museo furono cauti nel presentare un allestimento dalle connotazioni troppo marcatamente liturgiche o cattoliche per il pubblico britannico del tempo. Il corpo della chiesa si trova

ancora in Via dei Serragli a Firenze, con il suo interno convertito con sensibilità in spazi di ufficio ed espositivi dai suoi attuali proprietari (titolari della casa editrice d'arte Edizioni Polistampa), che ci hanno generosamente permesso di condurre le nostre ricerche sull'edificio (PAGLIAI 1993). Il progetto ha comportato studi estesi, il monitoraggio e la fotografia delle sezioni della chiesa che ancora esistono a Firenze, come anche la storia della cappella dell'altare maggiore dal suo arrivo a Londra, dove fu smontata e ricostruita svariate volte.

Il risultato è stato una ricostruzione interattiva accessibile tramite un touch screen montato all'interno della galleria – una scelta che data chiaramente il progetto al 2009, immediatamente prima dell'avvento degli iPad. L'intenzione era quella di mostrare la discontinuità tra i frammenti architettonici esposti nel museo e la chiesa originale, nella misura in cui la ricerca storico-artistica ne aveva permesso la ricostruzione (Figg. 2, 3). L'interattività avrebbe stimolato il pubblico a comprendere i diversi livelli di accesso fisico e visivo di cui godevano rispettivamente il clero, le monache di clausura e il pubblico laico all'interno dello spazio ecclesiale (FROST 2013). Il modello digitale è stato creato dal Dipartimento Informatico della University of Sussex (GKION, PATOLI, WHITE 2011) tramite i dati raccolti da me e dai miei colleghi del V&A. Il progetto è stato concepito come una collaborazione non-profit tra il museo e l'università, e molto del lavoro era stato svolto dagli studenti del corso di laurea magistrale della University of Sussex. L'architettura virtuale è stata frutto della modellazione di poligoni con il software Autodesk 3ds Max. La versione cinematografica della visita virtuale è stata consultabile sul sito del museo fino al 2017 (la pagina web è attualmente in fase di aggiornamento mentre il museo rinnova gradualmente il suo sito: <http://www.vam.ac.uk/content/articles/i/interactive-explore-the-church-of-santa-chiara/>).

Quello di Santa Chiara è stato un caso relativamente semplice: una chiesa a navata singola di cui è stato possibile ricostruire i dettagli con notevole cura grazie alle strutture sopravvissute, alle fonti d'archivio e alle descrizioni antiche. Oltre ad essere relativamente ben documentata e di ampiezza facilmente gestibile, Santa Chiara era anche un edificio coerente nella sua struttura, costruito e arredato durante una singola campagna tra gli anni Ottanta e Novanta del Quattrocento, grazie al mecenatismo di un solo uomo, il ricco mercante di lana e simpatizzante savonaroliano Jacopo Bonghianni. Passati sei anni, mi ritengo soddisfatto dei risultati, viste le modeste risorse a disposizione, ma è giusto dire che la ricostruzione di Santa Chiara ha svariate carenze comuni a tante architetture virtuali create per l'interpretazione del patrimonio culturale. L'uniformità estetica del modello nasconde le significative differenze tra i dati che lo compongono. L'osservatore non potrà, ad esempio, dire quali elementi sono "ipotesi ragionate" raccolte da edifici rinascimentali analoghi. Ad esempio, non avevamo prove che il pavimento della chiesa di Santa Chiara fosse stato realizzato in terracotta, e abbiamo visualizzato tale materiale in



Fig. 2 – La cappella maggiore della chiesa fiorentina di Santa Chiara nelle *Medieval and Renaissance Galleries* (inaugurate nel dicembre 2009), London, Victoria and Albert Museum.



Fig. 3 – Ricostruzione digitale della chiesa di Santa Chiara a Firenze. University of Sussex, Department of Informatics.

analogia a quello dei pavimenti rinascimentali che sopravvivono nelle altre chiese fiorentine. Altri elementi in dubbio sono stati semplicemente omessi. Gli altari nel modello digitale sono stati rappresentati come generici ingombri in muratura, sebbene fossimo certi che si sarebbero dovuti presentare adornati con paliotti di seta e tovaglie di lino (tuttavia, mancavano elementi puntuali per documentare tali scelte a Santa Chiara). La stessa cappella maggiore sarebbe dovuta apparire separata dalla navata per mezzo di una cancellata in ferro (i cardini sono ancora incassati nella muratura) ma si è scelto di non includerla, in parte a causa dell'incertezza sulla sua forma, in parte per i problemi legati alla rappresentazione digitale di complesse geometrie metalliche.

Potremmo andare oltre e sottolineare gli aspetti che, a seguito di ulteriori ricerche, sappiamo non essere corretti. Lo stemma del mecenate era fissato all'apice dell'arco della cappella (l'interruzione nella muratura è ancora visibile nel museo) e inserito anche nella pavimentazione dinnanzi all'altare maggiore (a marcare la sua pietra tombale, di cui sopravvive un disegno), ma questi dettagli non sono stati inclusi. Dalla creazione del modello abbiamo scoperto che una porta laterale si apriva sulla navata sinistra per collegare l'interno della Chiesa con Via Santa Maria, parallela alla navata. In questo senso, il modello beneficerebbe di un generale aggiornamento, e senza dubbio nuovi elementi emergeranno dalle fonti in futuro. Un ulteriore punto a sfavore del modello è la mancanza di dinamismo temporale. La visualizzazione non mostra ai visitatori del V&A il sito come si presenta oggi a Firenze, né indica come l'interno della chiesa sia cambiato nel tempo (dunque elementi tardi come le volte aggiunte nella navata ed affrescate da Gian Domenico Ferretti intorno al 1715 – ancora visibili negli uffici di Polistampa – non sono state incluse). Il modello, invece, privilegia una visione della chiesa subito dopo il suo completamento, all'alba del Cinquecento, come momento ideale della sua storia costruttiva.

Il simulacro virtuale di Santa Chiara cattura la completa fiducia dello spettatore, senza lasciar spazio ad incertezza o congetture. Questo può spiegare come mai alcuni osservatori trovano la ricostruzione, sebbene plausibile, in qualche modo sterile e poco coinvolgente. Il modello ottiene scarsi risultati sul fronte del rispetto dei principi della London Charter (<http://www.londoncharter.org/>), specialmente in riferimento alla necessità di integrazione dei cosiddetti "paradata": «La documentazione di ogni decisione valutativa, deduttiva, interpretativa o creativa fatta nel corso del procedimento di visualizzazione digitale dovrebbe essere resa disponibile in maniera tale che le relazioni tra le fonti della ricerca, la conoscenza implicita, i ragionamenti espliciti e i risultati basati sulla visualizzazione possano essere compresi» (DENARD 2009). L'importanza di integrare i paradata nella visualizzazione 3D è stata enfatizzata in un importante insieme di saggi degli autori della London Charter (BENTKOWSKA-KAFEL, DENARD, BAKER 2012).

Facendo tesoro di tale esperienza, io e i miei colleghi di Cambridge eravamo desiderosi di affrontare questi problemi nella ricostruzione digitale della chiesa fiorentina di San Pier Maggiore, intrapresa nel 2015 in collaborazione con la National Gallery ed il generoso supporto dell'Università di Cambridge e della Fondazione Kress. In questo caso il pretesto è stato un focus su una delle più importanti ed imponenti pale d'altare fiorentine del museo londinese, l'*Assunzione della Vergine* di Francesco Botticini del 1475-1476 circa, l'opera attorno a cui si è incentrata la mostra temporanea "Visions of Paradise" (SLIWKA 2015). Il nostro compito era quello di ricontestualizzare il dipinto nel suo habitat originale all'interno di San Pier Maggiore, accanto ad un'altra opera più antica custodita alla National Gallery proveniente dalla stessa chiesa: l'enorme polittico d'altare di Jacopo di Cione del 1370-1371 circa.

È stato immediatamente chiaro che San Pier Maggiore sarebbe stata una sfida molto più ardua di Santa Chiara, poiché la chiesa era stata soppressa nel 1780 e la successiva demolizione aveva risparmiato solamente l'elegante portico della facciata e poco altro. Il tempo era inoltre pochissimo, poiché eravamo vincolati all'inaugurazione della mostra fissata per il 4 novembre 2015: ricevuti i fondi solo a Pasqua, avremmo intrapreso i lavori sul sito a Firenze tra maggio e luglio, l'ultima parte dei quali nel bel mezzo di una fortissima ondata di calura (il che spiega l'abbigliamento che indossavo in alcune parti del filmato prodotto per l'occasione). Alcune fonti storiche, immagini e piante della chiesa e dell'ambiente circostante hanno fornito le basi per la ricostruzione. Fra questi, da notare una serie di immagini che commemorano un noto miracolo del vescovo fiorentino San Zanobi, comprendente una vista topografica della facciata della chiesa e della torre del campanile. Scorci da altre angolazioni erano più difficili da trovare. Un piccolissimo dettaglio nell'affresco del Vasari sull'*Assedio di Firenze* nella Sala del Cinquecento del Palazzo Vecchio ci ha donato l'unica immagine del lato sud della chiesa. Una pianta con sezione presa poco prima della demolizione della chiesa, adesso a Praga, ha fornito un preziosissimo scatto dell'edificio alla fine della sua vita e il progetto ha poi confermato questa fonte come la più affidabile a disposizione. D'altro canto, le speranze iniziali di poter sfruttare le carte redatte dagli archeologi fiorentini nel 1970 sono state disattese dopo la scoperta di svariate imprecisioni emerse dall'analisi degli spazi interni degli edifici. Se non altro, ci fornivano un indizio su dove andare a guardare per riscoprire gli ambienti della vecchia chiesa.

Arrivati sul sito nel maggio 2015, non avevamo idea di quanto avremmo scoperto. La navata della chiesa era stata trasformata in una strada, ed i nostri sforzi si sono concentrati sugli isolati a nord e a sud. Nella Fig. 4 possiamo vedere la carta conservata a Praga sovrapposta a Google Earth: la grossa struttura sulla destra è l'ufficio postale modernista di Giovanni Michelucci, completato nel 1967, che avrebbe formato una suggestiva cornice per controbilanciare la nostra ricostruzione della chiesa rinascimentale.

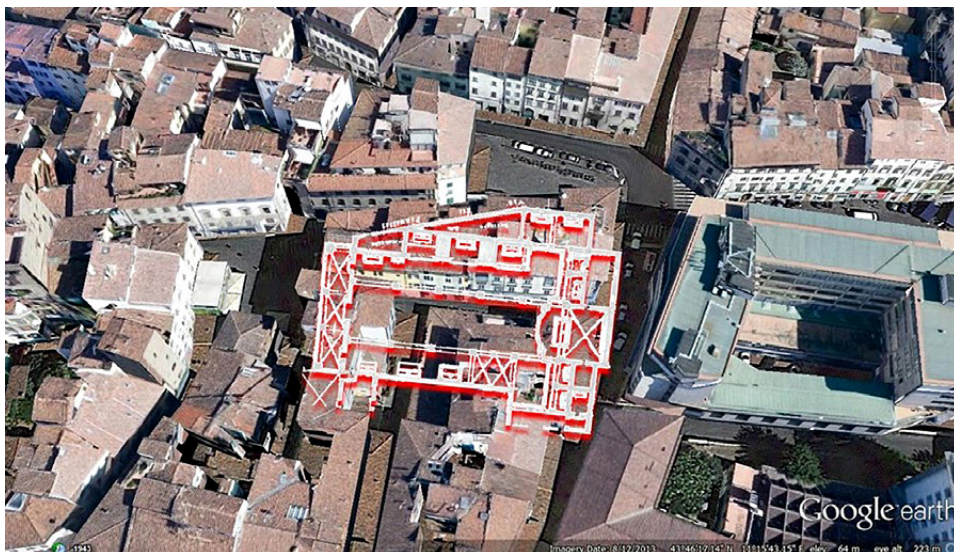


Fig. 4 – Veduta aerea dell'area circostante Piazza Salvemini a Firenze (da Google Earth) con, sovrapposta, la pianta storica di San Pier Maggiore.

Il nostro obiettivo sembrava essere completamente racchiuso in un vivace quartiere nel centro di Firenze. Tuttavia è diventato presto chiaro che la città contemporanea sarebbe stata il nostro maggior alleato, perché la comunità che vive e lavora in questa zona ha partecipato attivamente ai nostri sforzi di ritrovare la chiesa perduta. Gli studiosi che lavorano a Firenze di solito fanno affidamento sul patrimonio di biblioteche, archivi e musei della città. Per noi il bar del luogo è diventato il cuore delle operazioni, fornendo non solo riparo dal calore estivo, ma anche una rete di contatti, poiché i residenti ci hanno messo in collegamento con amici e vicini, desiderosi di raccontare storie o mostrare pietre.

E rapidamente la chiesa ha cominciato ad emergere: un pilastro rinascimentale della cappella situato nel bagno di un caffè; un arco degli inizi del XIV secolo in una cucina, con uno stemma che poteva corrispondere a descrizioni del XVII secolo; e, più straordinario di tutti, una scala a spirale del campanile medievale della chiesa in una soffitta. I privati avevano seguito la moda attuale di esibire tracce di opere in muratura storica durante i restauri delle loro proprietà, ma questi frammenti non erano mai stati collegati l'uno con l'altro. Infatti, nella maggior parte dei casi, i membri della comunità locale non erano consapevoli di vivere e lavorare negli spazi anticamente occupati da una delle chiese più importanti di Firenze. Ogni scoperta confermava il sospetto che la demolizione di San Pier Maggiore nel 1780 fosse stata un'operazione



Fig. 5 – Bozza del modello Maya della chiesa di San Pier Maggiore a Firenze con rendering opaco.



Fig. 6 – Fotogramma della ricostruzione di San Pier Maggiore a Firenze con la chiesa in nuvola di punti nel contesto del quartiere.



Fig. 7 – Fotogramma della ricostruzione di San Pier Maggiore a Firenze con il polittico di Jacopo di Cione collocato nell’attuale Via San Pier Maggiore.

pragmatica, con ampie sezioni della sovrastruttura della chiesa lasciate in piedi per sostenere nuove costruzioni sorte al suo posto. Un esame accurato delle facciate circostanti ha identificato diversi pilastri del transetto e della croce della chiesa, alcuni dei quali ancora con le grondaie a testa di leone intatte. Sono emerse sovrapposizioni completamente incongrue: la Cappella Palmieri, dove la possente *Assunzione della Vergine* del Botticini era collocata, è adesso il retrobottega di un negozio di forniture artistiche.

Ma come sviluppare al meglio queste scoperte in formato digitale? Abbiamo optato per modellare gli attuali edifici attraverso la fotogrammetria, unendo migliaia di foto assieme attraverso l’utilizzo di Autodesk ReCap 360 per creare un quartiere virtuale. Ci sono piaciute le texture fotografiche che ne sono risultate e l’affermazione di obiettività derivante dal reticolo tridimensionale relativo alla modellazione dei poligoni. I frammenti specifici della chiesa che abbiamo trovato sono stati rielaborati in modelli fotogrammetrici che potevano essere poi manipolati e posizionati all’interno della più vasta architettura virtuale della chiesa. Questa schermata del software Maya (Fig. 5) dà un’idea del punto a cui eravamo arrivati ad ottobre con meno di una settimana alla scadenza: l’architettura virtuale della chiesa è collocata nel contesto fotogrammetrico e ha ancora un rendering grigio opaco. Immediatamente dopo, abbiamo cambiato il rendering dell’architettura virtuale con la nube di punti trasparente visibile nel film (Fig. 6). Questo ci ha permesso di mostrare forme e volumi senza la necessità di impegnarci in dettagli architettonici precisi

che i nostri dati non potevano supportare. Suggestiva ma imprecisa, la nube di punti facilita una rappresentazione più onesta e trasparente della nostra incerta e incompleta comprensione del tessuto storico di San Pier Maggiore. Ha anche fornito un'estetica spettrale che abbiamo trovato adatta alle sottili ombre che la chiesa continua a proiettare sul quartiere.

Il modello si adattava specialmente al polittico di Jacopo di Cione, che si ritrovava nel mezzo di una strada, incorniciato dalle volte della nube di punti (Fig. 7). Con più tempo e una strumentazione più sofisticata per il rilievo *in situ*, sarebbe stato possibile estrapolare molto più dell'architettura della chiesa dagli edifici attuali, specialmente nell'area del transetto e delle cappelle laterali, che erano sopraelevate rispetto al piano di calpestio della chiesa e della strada che vi era dietro, creando degli spazi simili a delle cripte al di sotto. Il nostro lavoro sul campo ci ha insegnato a non fidarci ciecamente di piante ed elevati pubblicati, che spesso contengono imprecisioni e semplificazioni di strutture complesse ed irregolari.

Solo una piccola frazione della nostra ricerca su San Pier Maggiore compare nella ricostruzione digitale, che in realtà è solo la punta dell'iceberg (<https://www.nationalgallery.org.uk/visions-of-paradise>). Ad esempio, avremmo potuto facilmente ristabilire molti altri dipinti sopra gli altari della chiesa, come l'*Assunzione* di Francesco Granacci del 1515 circa, ora a Sarasota (Florida, USA), o la *Visitazione* di Tommaso Manzuoli del 1560 che si trova, tra tutti i posti possibili, proprio a Cambridge in Inghilterra (Fitzwilliam Museum, in prestito a lungo termine al Trinity Hall, dove funziona di nuovo come pala d'altare nella cappella del collegio). Considerazioni legate ai copyright ci hanno però spinto a includere soltanto le due pale d'altare della National Gallery. Inoltre, il modello corrente non fa distinzione tra fasi diverse della costruzione della chiesa. Infatti, la visualizzazione combina elementi di diversi archi temporali, come ad esempio la facciata seicentesca che ha postdatato la collocazione delle pale d'altare di diversi secoli. Al tempo dell'aggiunta della facciata, il polittico di Jacopo di Cione era già stato rimosso dall'altare maggiore, dunque il modello suggerisce un momento impossibile nella storia della chiesa. La scelta di riproporre la facciata è stata pragmatica: si tratta del più riconoscibile punto di continuità tra passato e presente, e aiuta lo spettatore del filmato a comprendere l'orientamento dell'edificio in relazione all'attuale configurazione dell'area.

Tornando agli aspetti criticati in Santa Chiara, il modello non fa distinzione neanche tra forza o debolezza relativa dei dati che lo supportano. La nostra ambizione per il futuro è raffinare l'attuale ricostruzione e collocarla online in un modo che permetta all'utente di manipolare ed interrogare il modello e anche accedere e valutare autonomamente il materiale originale su cui esso si basa. Col riconoscere incertezza e incorporare nel modello i suoi metadati, la speranza è che le ricostruzioni digitali di questo genere possano



Fig. 8 – Articoli nel «Corriere Fiorentino» sulla ricostruzione virtuale di San Pier Maggiore (martedì 19 gennaio 2016, Anno IX, n. 17, copertina e pagina 13; mercoledì 20 gennaio 2016, Anno IX, n. 18, pagina 7).

raggiungere un grado di credibilità scientifica che rimane – per ora – riservato agli articoli e alle monografie accademiche.

Ma – guardando il lato positivo – il filmato mostra la potenza della storia, della narrativa e della trama per comunicare risultati di ricerca. Il livello di risposta e coinvolgimento del pubblico con il filmato di San Pier Maggiore è stato apprezzabilmente più forte che per Santa Chiara e l'interesse da parte della stampa a Firenze è stato oltremodo soddisfacente (Fig. 8). Il coinvolgimento della comunità locale, in particolare, sembra aver catturato l'immaginazione della gente, ricordandoci che la presentazione di un passato digitale è più coinvolgente quando è combinata con l'esperienza di vita del presente.

Durante il progetto *Virtual San Pier Maggiore* abbiamo beneficiato della generosa collaborazione del team di PRISMA, guidato dal Prof. Franco Niccolucci, direttore del VAST-LAB presso l'Università di Firenze e uno degli autori della London Charter. L'anno seguente, in occasione delle commemorazioni dei cinquant'anni dalla catastrofica alluvione di Firenze del 1966, PRISMA ha realizzato una ricostruzione virtuale del convento delle Murate e della ricollocazione, nel refettorio delle monache, dell'*Ultima Cena* di Giorgio Vasari. Il dipinto, severamente danneggiato dalle acque dell'esonazione, è stato sottoposto ad un diligente restauro da parte dell'Opificio delle Pietre Dure, i cui risultati sono stati presentati al pubblico, alla presenza del Presidente della Repubblica Sergio Mattarella, il giorno dell'anniversario dell'alluvione, il 4 Novembre 2016. Il filmato realizzato da PRISMA adotta un rendering solido per gli spazi storici e non integra l'architettura virtuale del passato con

la resa fotogrammetrica del suo stato odierno, ma è simile al filmato fatto per San Pier Maggiore nell'attenzione alle fonti documentarie, alle fasi del lavoro di ricerca, e alle successive trasformazioni dello spazio fino ai nostri giorni (in questo caso, le successive vite del convento prima come prigione e ora destinato all'edilizia sociale). Un aspetto particolarmente rilevante del filmato di PRISMA è il modo in cui si incorporano le planimetrie storiche all'interno dello spazio virtuale, una tecnica che è stata anche utilizzata con successo dal progetto *Visualizing Venice* (HUFFMAN, GIORDANO, BRUZELIUS 2018: https://www.youtube.com/watch?v=u_YbtTwzux4/).

Guardando al futuro, la realtà aumentata offre nuove possibilità per giustapporre passato e presente, prossimità e lontananza. Nuove tipologie di dati possono esservi integrati, come ad esempio i risultati di sondaggi con georadar. La recente ricostruzione della basilica di Santa Chiara a Napoli da parte del laboratorio Wired! della Duke University è un esempio brillante di tale approccio olistico (cfr. C. BRUZELIUS *et. al.* in questo volume, pp. 81-103). La trasparenza sui paradati che sostengono la ricostruzione rimane imperativa se la visualizzazione di monumenti storici vuole ottenere consenso dagli ambienti scientifici come valida presentazione della ricerca alla pari di contributi sottoposti a peer review su riviste specialistiche. Nel campo dell'archeologia classica, il progetto *Oplontis*, guidato da John Clarke della University of Texas, dimostra come un vasto database di materiali originali (comprese inedite fotografie degli scavi) possa essere collegato globalmente ad una visualizzazione 3D (<http://www.oplontisproject.org/>). Ciò che attualmente va oltre il dibattito, qualora queste sfide venissero accettate e fossero allocate le necessarie risorse, è che il rilievo e la visualizzazione digitali delle chiese italiane hanno il potenziale di trasformare lo stato della ricerca su questi monumenti e di comunicarne le scoperte ad un pubblico molto più ampio.

Ringraziamenti

Hanno fatto parte del team di *Virtual San Pier Maggiore* l'autore del presente contributo, il Prof. François Penz (Prof. di Architettura e Immagine in Moto, University of Cambridge), il Dott. Miguel Santa Clara (fotografo di architettura e film-maker) e la Dott.ssa Jenny Sliwka (Ahmanson Fellow in Arte e Religione e curatrice della mostra "Visions of Paradise" presso la National Gallery di Londra). La regia del cortometraggio finale è stata di Miguel Santa Clara, che ha anche creato lo spazio digitale. Si ringraziano inoltre Caroline Campbell e Howard Freeman della National Gallery, Joanne Allen, Andrew Chen e Chiara Capulli per il lavoro sul campo e in archivio a Firenze, la Prof.ssa Caroline Bruzelius e i suoi colleghi presso il laboratorio Wired! della Duke University, Franco Niccolucci, Ginevra Niccolucci e i loro colleghi a PRISMA, e i residenti di Via San Pier Maggiore per la generosa collaborazione. Un ringraziamento anche a Ginevra Niccolucci e a Chiara Capulli per la traduzione del testo in italiano.

DONAL COOPER

Department of History of Art
University of Cambridge
dac66@cam.ac.uk

BIBLIOGRAFIA

- BENTKOWSKA-KAFEL A., DENARD H., BAKER D. 2012, *Paradata and Transparency in Virtual Heritage*, Ashgate, Farnham.
- CALLAHAN M., COOPER D. 2010, *Set in stone: Monumental altar frames in Renaissance Florence*, «Renaissance Studies», 24, 33-55.
- CALLAHAN M., COOPER D. 2013, *Sacred space and the modern museum: Researching and redisplaying the Santa Chiara Chapel in the V&A's Medieval and Renaissance galleries*, «V&A Online Journal», 5 (<http://www.vam.ac.uk/content/journals/research-journal/issue-no.-5-2013/>).
- DENARD H. (ed.) 2009, *The London Charter for the Computer-Based Visualisation of Cultural Heritage*, version 2.1 (http://www.londoncharter.org/fileadmin/templates/main/docs/london_charter_2_1_en.pdf).
- DORMENT R. 2011, review of *Devotion by Design* (National Gallery) and *Treasures of Heaven* (British Museum), «The Daily Telegraph» (<http://www.telegraph.co.uk/culture/art/art-reviews/8616614/Devotion-by-Design-National-Gallery-Treasures-of-Heaven-British-Museum-review.html/>).
- FROST S. 2013, *Reinterpreting a Florentine Chapel at the V&A*, «Journal of the Social History Curators Group», 37, 51-59 (http://www.shcg.org.uk/domains/shcg.org.uk/local/media/downloads/Journal_037.pdf).
- GKION M., PATOLI Z., WHITE M. 2011, *Museum interactive experiences through a 3D reconstruction of the church of Santa Chiara*, in *Proceedings of the IASTED International Conference on Graphics and Virtual Reality*, Cambridge, Acta Press, 253-262.
- HUFFMAN K.L., GIORDANO A., BRUZELIUS C. (eds.) 2018, *Visualizing Venice: Mapping and Modeling Time and Change in a City*, London and New York, Routledge.
- MOTTURE P. 2011, *Inspire, engage, preserve, connect, transform: Meeting the aims for the new Medieval & Renaissance galleries at the Victoria and Albert Museum*, in G. CHAMBERLAIN (ed.), *Museum Narrative & Storytelling: Engaging Visitors, Empowering Discovery and Igniting Debate*, London, Museum Identity, 15-32.
- MURPHY-O'CONNOR C. 2008, *Christianity: From Shadows and Images into Truth*, Lecture, Emmanuel College, Cambridge, 26 November (UK television broadcast on Sky Arts 2, 8 December).
- NETHERSOLE S. 2011, *Devotion by Design: Italian Altarpieces before 1500*, London, National Gallery.
- PAGLIAI A. 1993, *Dove nasce questa rivista: dapprima chiesa inserita in un complesso conventuale, poi studio dello scultore Pio Fedi, oggi Tipografia Editrice Polistampa*, «Amici dei Musei», 57, 77-79.
- SLIWKA J. 2015, *Visions of Paradise: Botticini's Palmieri Altarpiece*, London, National Gallery.

SITOGRAFIA

- Interactive: Explore the Church of Santa Chiara: <http://www.vam.ac.uk/content/articles/i/interactive-explore-the-church-of-santa-chiara/> (attualmente in fase di aggiornamento).
- The London Charter for the Computer-Based Visualisation of Cultural Heritage/La Carta di Londra per la visualizzazione digitale dei beni culturali: <http://www.londoncharter.org/>.
- PRISMA: L'Ultima Cena di Giorgio Vasari: <http://www.prisma-cultura.it/l-ultima-cena-del-vasari/>; YouTube version: <https://www.youtube.com/watch?v=P1Uv4Zf5xKk/>.
- Reconstructing the Destroyed Church of San Pier Maggiore: A film made to accompany the exhibition *Visions of Paradise: Botticini's Palmieri Altarpiece*, 4 November 2015-28 March 2016: <https://www.nationalgallery.org.uk/visions-of-paradise>; YouTube version: <https://www.youtube.com/watch?v=ZUXa1nDtOB0/>.

University of Texas at Austin, Oplontis Project: <http://www.oplontisproject.org/>.
Visualizing Venice. The Complex of Santa Maria della Carità: A change over time (2008-1794):
https://www.youtube.com/watch?v=u_YbtTwzux4/.

ABSTRACT

This paper focuses on two digital projects that have attempted to reconstitute Renaissance altarpieces within virtual church interiors. Both concern Florentine churches that are no longer extant: the Clarissan nunnery church of Santa Chiara in the southern Oltrarno quarter and the Benedictine convent church of San Pier Maggiore to the east of the Cathedral. Both reconstructions were commissioned in conjunction with London institutions: Santa Chiara for the Victoria and Albert Museum in 2009; San Pier Maggiore for the National Gallery in 2015. The two virtual reconstructions were, however, very different – in part because the nature of the available data suggested different solutions in each case, in part because the more recent project on San Pier Maggiore was able to build on our experience of the older reconstruction of Santa Chiara. As well as presenting these projects, the paper offers an auto-critical evaluation of them, acknowledging where the final reconstructions could not realize their authors' original ambitions, and hopefully drawing some lessons to help future work in this area. Key concerns remain the embedding of “paradata” and degrees of uncertainty within 3D visualizations following the guidance of the London Charter, a widely shared but rarely realised aspiration. Meanwhile, new opportunities are offered by the integration of photogrammetry, LIDAR scanning, augmented reality and geo-radar data.