

Musei digitali dell'architettura immaginata: un approccio integrato per la definizione di percorsi di conoscenza del patrimonio culturale

Digital museums of the imagined architecture: an integrated approach to the definition of cultural heritage's knowledge paths

The aim of this work is to highlight a multidisciplinary approach to define new ways of knowledge of architectures and urban contexts that were drawn but never built. In particular, the focus is on a set of 18th century representations, created in the field of scenic illusion. The work was firstly carried out in order to define the structure of a Digital Museum Ontology, a complex semantic resource able to store documents of various typologies. Then, it was elaborated a digital museum project, which starting from existing images will introduce to an interactive way of experiencing the heritage in question. This experimentation has the intent of finding a best practice for the creation of virtual exhibitions.

Il presente lavoro intende mettere in luce un approccio multidisciplinare nella definizione di inedite modalità di fruizione di architetture e contesti urbani prefigurati attraverso il disegno e mai realizzati. L'attenzione è stata rivolta ad un insieme di rappresentazioni prodotte nel XVIII secolo per il mondo dell'illusione scenica. Si è lavorato alla definizione della struttura di una Digital Museum Ontology quale risorsa semantica complessa in grado di accogliere una variegata tipologia di documenti. A valle di tale lavoro si colloca la elaborazione progettuale di un museo digitale che parte dalle immagini esistenti per introdurre ad una fruizione multimediale e multimodale del patrimonio indagato. La sperimentazione proposta ha l'intento di identificare una best practice nella realizzazione di virtual exhibitions.



Aldo R. D. Accardi
Architetto, Ph.D., è ricercatore di Architettura degli Interni e Allestimenti presso l'Università San Raffaele di Roma. Si è perfezionato presso l'École du Louvre ed è esperto nella progettazione museale indoor e outdoor e nella valorizzazione del patrimonio storico ed artistico. È membro di Comitati scientifici di Master e Riviste internazionali.



Stefano Chiarenza
Architetto, Ph.D., è ricercatore di Disegno presso l'Università San Raffaele di Roma. Dal 2014 è abilitato alle funzioni di professore universitario di II fascia. Si occupa di prospettiva, reverse modelling, e rappresentazione geometrico-configurativa del costruito archeologico, abbracciando altresì le problematiche della rappresentazione nel design.



Rosalinda Inglis
Specializzata in Storia dell'arte, è ricercatrice in Storia dell'arte moderna presso l'Università San Raffaele di Roma, dove dal 2010 ricopre le cattedre di Storia dell'arte moderna e Storia dell'arte contemporanea nel corso di studi triennale in Moda e Design industriale. Svolge attività di ricerca prevalentemente nell'ambito della produzione pittorica del '700 o '800 in Italia.



Noemi Scarpato
Ingegnere informatico, Ph.D. in intelligenza artificiale, è ricercatore di tipo b presso l'Università San Raffaele di Roma. Si occupa di rappresentazione della conoscenza, machine learning e data mining. Ha al suo attivo numerose pubblicazioni scientifiche e partecipazioni a convegni di area.

parole chiave: exhibition design; ontologia; modellazione virtuale; Galli Bibiena.

key-words: Keywords: exhibition design; ontology; virtual modelling; Galli Bibiena

1. INTRODUZIONE

Il presente lavoro intende mettere in luce un nuovo tipo di approccio, basato sull'interazione di diversi campi disciplinari, nella costruzione di percorsi museali digitali dell'architettura. Lo studio in particolare si propone di definire inedite possibilità di fruizione di architetture e contesti urbani fittizi, prefigurati attraverso il disegno e mai realizzati.

Si è lavorato più precisamente su un insieme di rappresentazioni urbane e architettoniche costruite su basi geometrico-analitiche, e prodotte nel XVIII secolo per il mondo dell'illusione scenica dalla famiglia di architetti e scenografi Bibiena. Il proposito è stato quello di definire nuove forme di comunicazione attraverso le quali specialisti di settore possano avvicinare un pubblico di differenti età e background a comprendere e conoscere la storia dell'architettura e dei contesti urbani.

La ricerca svolta ha carattere sperimentale e, dal punto di vista metodologico, ha contemplato l'integrazione organica di diverse competenze dispiegate in differenti fasi cronologicamente sovrapponibili: dalla raccolta dei dati all'analisi storico-archivistica, dalla digitalizzazione alla modellazione solida, dalla costruzione di risorse ontologiche alla progettazione museale.

Attraverso la metodologia proposta si è pervenuti all'elaborazione progettuale di un museo digitale che, partendo dalle immagini esistenti, introduce ad una fruizione multimediale e multimodale del patrimonio indagato.

2. MODELLI ONTOLOGICI PER LA GESTIONE DELLE RISORSE DI CONOSCENZA: LA *DIGITAL MUSEUM ONTOLOGY*

L'utilizzo di tecnologie ICT a supporto della conservazione, della valorizzazione e della fruizione del patrimonio culturale è ormai una pratica comune nella gestione dei patrimoni culturali (Biagetti, 2016).

La digitalizzazione delle fonti documentali ha lo scopo di preservare i documenti originali, nonché di renderli disponibili e accessibili ad un vasto numero di utenti. Tale azione è in linea con le politiche di digitalizzazione e conservazione degli archivi storici adottate sia in ambito europeo che internazionale (European Com-

mission, 2006). La creazione di una risorsa ontologica popolata a partire da documenti digitalizzati è in grado di fornire un valido strumento alla comunità di ricercatori che si occupa del popolamento e della gestione collaborativa della risorsa semantica.

L'integrazione di più archivi e la relativa composizione di una risorsa semantica complessa in grado di evidenziare connessioni tra i vari documenti presenti anche in archivi differenti e dislocati in ambiti diversi (nazionali e internazionali) è sicuramente un valore aggiunto di questo approccio.

Molti esempi di ontologie per il cultural heritage si occupano degli aspetti storico-artistici (Hernández, 2008, September), mentre alcuni progetti ontologici si propongono di rappresentare anche altri aspetti relativi al cultural heritage come ad esempio i dati territoriali complessi (Noardo, 2016). La creazione di tali risorse è però ancora un processo isolato rispetto alla progettazione del sito archeologico e dell'allestimento museale che va ad aggiungersi a quanto già stabilito dall'esperto di allestimenti museali/archeologici.

In questo lavoro viene invece proposto un approccio integrato per la definizione di percorsi museali, tale approccio mira a migliorare la gestione della natura complessa del dominio patrimonio culturale, proponendo un metodo generale per definire, popolare e gestire questa risorsa di conoscenza.

Studi recenti dimostrano come la definizione di un modello basato su ontologie, che può essere condiviso e integrato con ontologie già esistenti relative al patrimonio culturale, è lo strumento più indicato per rappresentare la conoscenza e facilitare la conservazione e la valorizzazione delle informazioni rispetto a basi di dati tradizionali (Hyyönen, 2012). Sebbene molto sia stato fatto in relazione alla digitalizzazione di fonti documentali, ancora poche sono le risorse ontologiche in grado di sfruttare appieno le potenzialità della rappresentazione semantica delle informazioni.

Considerato che le moderne tecnologie consentono di digitalizzare non soltanto documenti, ma anche immagini, suoni, riproduzioni 3D di edifici, tale approccio si può applicare anche alla creazione di musei digitali dislocati in un singolo luogo, diffusi nel territorio o, come nel caso di studio esaminato in questo articolo, esclusivamente digitali in grado di fornire una reale

esperienza a 360° che possa dare agli utenti una serie di informazioni complesse attraverso l'utilizzo di strumenti tecnologicamente avanzati.

A tale scopo di seguito viene presentata l'ontologia Digital Museum Ontology (DMO). Per lo sviluppo di tale ontologia sono state dapprima analizzate le ontologie esistenti relative al cultural heritage, in secondo luogo i documenti digitalizzati ed infine con l'aiuto degli esperti di dominio (esperto di storia dell'arte, esperto di rappresentazione ed esperto di allestimenti museali) si sono definiti i concetti principali dell'ontologia. I concetti così definiti sono suddivisi in tre aree principali: l'area storico-artistica, l'area della rappresentazione digitale e infine l'area relativa alla progettazione del museo digitale.

La prima area è composta da concetti quali Nome dell'opera, Autore, Periodo storico, Corrente artistica, Descrizione dell'opera, Locazione (originaria e attuale) se esistente. Per quanto riguarda la rappresentazione digitale essa viene inserita come istanza all'interno del concetto Rappresentazione (trattandosi di rappresentazioni digitali queste sono contenute in file che possono essere direttamente memorizzati nell'ontologia). I concetti inerenti all'area della progettazione museale rappresentano l'innovazione della DMO, infatti questi concetti sono stati definiti con lo scopo di creare dei veri e propri percorsi museali divisi in aree tematiche che variano dalla tipologia di reperto al luogo (ad esempio la creazione di musei diffusi su una determinata area geografica) fino ad arrivare a percorsi che riguardano solo l'architettura, i teatri, la pittura etc.

Descrivere all'interno dell'ontologia gli elementi costitutivi del percorso museale consentirà di memorizzare non soltanto le caratteristiche dell'opera in sé, ma la natura della progettazione museale in modo che essa possa essere applicata anche a istanze aggiunte successivamente (Fig. 1). Per realizzare tale scopo sono state introdotte alcune proprietà nell'ontologia (object property) che legano i concetti dell'area storico-artistica e quelli della rappresentazione digitale con quelli dell'area museale. Nello specifico la proprietà appartiene_a che ha come dominio i concetti Opera (area storico-artistica) e Rappresentazione (area della rappresentazione digitale) e come range il concetto Percorso (area della progettazione del museo digitale)

consente di descrivere i percorsi tematici previsti all'interno del museo digitale.

Un altro concetto fondamentale della ontologia DMO è Tipologia che consente di descrivere la tipologia dell'opera (pittura, scultura, architettura, scenografia, musica, letteratura, poesia).

Attraverso l'utilizzo di tale concetto come range della proprietà tipo che ha come dominio i concetti Opera e Rappresentazione e Percorso è possibile creare dei percorsi tematici (percorso scenografia, percorso scultura, percorso architettura etc.).

L'ontologia DMO si propone quindi non soltanto di descrivere i beni culturali in tutti i loro aspetti, ma anche di affiancare loro le rappresentazioni digitali e gli allestimenti museali di cui queste opere fanno parte.

3. RICOSTRUZIONE STORICO-CRITICA, FONTI DI ARCHIVIO, REPERTORI ICONOGRAFICI

Il caso studio sperimentale per la definizione di un percorso museale digitale basato sull'ontologia DMO illustrata è rappresentato dal cospicuo insieme di disegni della dinastia di architetti e scenografi Galli da Bibiena, operanti in tutta Europa tra il XVII e il XVIII secolo. L'idea di fondo è stata quella di definire, a partire dall'immagine disegnata, dei veri e propri frammenti urbani composti da architettura immaginata, caratterizzandola però nella sua matericità virtuale (o virtualmente possibile), per offrirla alla conoscenza.

La prima fase della ricerca ha avuto il fine di analizzare da un punto di vista storico-critico le fonti disponibili e costruire un repertorio iconografico sul quale operare. In considerazione della numerosissima e articolata produzione bibienesca, nell'ambito di questa ricerca si è scelto di focalizzare l'attenzione, in particolare, sul corpus di disegni, precipuamente destinati all'architettura scenotecnica, della collezione del Metropolitan Museum of Art di New York. Non essendo dotati nella maggioranza dei casi di datazione, attribuzione all'opera per la quale sono stati pensati, nonché firma dell'autore, questi disegni, così come molti altri, presentano una serie di problematiche, prima fra tutte l'impossibilità di osservarli e inquadrarli nel complessivo contesto originale, tralasciando volutamente in questo articolo l'annoso problema dell'attribuzione; ci si limiterà ad

accennare in questo momento che, nel caso specifico dei Bibiena, la storiografia artistica si è a lungo preoccupata dell'identificazione biografica e stilistica delle singole personalità appartenenti alla famiglia; tuttavia, nonostante l'evidente validità di tale direzione di ricerca, non si possono non condividere le indicazioni divergenti dello studioso svedese Pjet Bjurstrom (Perrelli, 2013), il quale relativizza il problema attribuzionistico considerando che "... la caccia alla mano individuale non è che un residuo dell'atteggiamento romantico di fronte alla personalità dell'artista, che i Bibiena e i loro contemporanei non sentivano" (Muraro e Povoledo 2008, p. XVI); senza considerare che l'altissimo numero di commissioni ricevute dai Bibiena li obbligava a circondarsi di un nutrito gruppo di collaboratori, la cui altissima specializzazione rende ardua, se non impossibile, ma a questo punto forse influente, l'identificazione della mano autografa.

La collezione newyorkese conserva 116 disegni bibieneschi, provenienti principalmente da collezioni private americane. Variamente attribuiti ai Bibiena (in alcuni casi riportano semplicemente la firma Bibiena) o alle loro équipes, mostrano un repertorio iconografico che spazia dai disegni di palazzi reali (interni ed esterni, sale regie, biblioteche, corridoi, cortili, giardini), di teatri, di chiese e cappelle, di altari, di tombe e catafalchi e di scenografie teatrali.

Queste ultime, esattamente diciannove, con datazione incerta, ma comunque collocabili a cavallo tra fine Seicento e fine Settecento, sono state selezionate come oggetto di questo studio, con particolare attenzione ai nove disegni attribuiti a Giuseppe e al suo atelier, in quanto particolarmente significative per la proposizione di alcune tematiche figurative - spazi esterni, interni e di passaggio - tipiche, e per certi versi tipizzate, dell'invenzione scenica ma che straordinari risvolti hanno anche sull'architettura costruita a quel tempo. La produzione maestosa dei Bibiena infatti ha inevitabili effetti sulla pratica architettonica coeva, influenzando rapidamente la visione creativa di diversi architetti del secolo e anticipando quelle forme architettoniche che caratterizzano il netto passaggio tra tradizione barocca e neoclassicismo.

Scambio che però non segue una direzione unilaterale, poiché la stessa grammatica architettonica usata dai



Fig. 1. Digital Museum Ontology

Bibiena deriva spesso essa stessa dall'architettura reale, seppur con elementi fantasiosi e talvolta ridondanti. Non si può negare quindi che tra architettura immaginata e architettura reale esista un'influenza reciproca legata allo scambio di idee e di suggestioni, cosicché il disegno su carta alimenta l'impulso creativo, la costruzione reale stimola l'immaginazione.

Esponente più significativo della seconda generazione dei Bibiena, Giuseppe, terzogenito di Ferdinando, si rivela un eccellente disegnatore in cui si fondono le migliori caratteristiche grafiche del padre e dello zio Francesco. Dal padre recupera l'attenzione per la chiarezza delle strutture spaziali, mentre da Francesco eredita la capacità di ideare architetture maestose. A ciò si aggiunge una sua peculiare nitidezza del tratto e dello sfumato, che certe volte sconfinava nella freddezza, ma che avvicina i suoi disegni alla concretezza della progettazione per l'architettura costruita.

Nei nove disegni della collezione esaminata a lui attribuiti, Giuseppe progetta diverse ambientazioni: alcune, come le scenografie delle Figg. 2-3-4, rappresentano luoghi in spazi aperti, posti secondo un punto di vista unico centrale, in cui si ripetono gli elementi del padiglione (o villa) a pianta centrale, della cupola, dei corridoi colonnati, con colonne binate, lisce o tortili, e delle balaustre simmetriche. Altre invece, come quelle delle Figg. 5 e 6, rappresentano spazi chiusi o di passaggio, con la tipica veduta per angolo di matrice paterna. E' interessante osservare che le didascalie adottano, soprattutto nei titoli dei disegni e delle incisioni, una specifica terminologia che tende a risultare codificata e rivela lo stretto rapporto che si instaura tra l'attività creativa dell'architetto teatrale e i dati che egli stesso deriva dalla tradizione culturale e letteraria a cui si ispira per le scenografie. Ecco che quindi si può evidenziare che i termini 'magnifico' e 'monumentale' si applli-

cano e ripetono costantemente nel caso di scene che alludono all'epifania del potere del sovrano (Cusatelli G., 2002).

4. RAPPRESENTAZIONE INFOGRAFICA E MODELLAZIONE VIRTUALE

Nell'ottica della costruzione di un percorso museale digitale, la particolare strutturazione grafica dei disegni esaminati ha permesso di indagare con gli strumenti critici della rappresentazione definendo modelli infografici virtuali delle architetture e degli spazi urbani tratteggiati dai Bibiena.

In altre parole, grazie ad operazioni di restituzione prospettica, applicabili in virtù di una impostazione metodologica rigorosa, è stato possibile evidenziare in modo più completo l'insieme di forme architettoniche e di spazi urbani, pensati e rappresentati (Chiarenza



Fig. 2. Giuseppe Galli Bibiena (1695-1757). Design for Stage Set: Centralized Villa with Cupola and Colonnaded Wings. Metropolitan Museum of Art (NY)

Fig. 3: Giuseppe Galli Bibiena (1695-1757). Designs for Components of Stage Sets. Metropolitan Museum of Art (NY)

Fig. 4. Giuseppe Galli Bibiena (1695-1757). Design for a Stage Set: The Gallery of a Magnificent Palace Decorated with Mirrors. Metropolitan Museum of Art (NY)

2016). Un lavoro che assume, in tale contesto di ricerca, un valore ancor più significativo se si considera che le architetture rappresentate sono pura creazione fantastica, ma al tempo stesso frutto dell'inventiva di artisti architetti.

Nell'economia della presente trattazione, a scopo esemplificativo, viene mostrato il lavoro svolto su un disegno per una scenografia con un cortile e arcate monumentali attribuito a Giuseppe Galli Bibiena e conservato presso il Metropolitan Museum di New York (Fig. 6).

Il disegno mostra un ampio percorso coperto, probabilmente di passaggio, disposto in una vista prospettica accidentale che lascia trasparire, attraverso ampie arcate, un patio scoperto, situato ad una quota leggermente sopraelevata, oltre il quale si reiterano secondo un rigido schema modulare, gli elementi architettonici della campata-tipo in cui si articola l'architettura rappresentata. Il passaggio, dalla precisa logica strutturale, è scandito da una sequenza ritmica di colonne binate, di ordine composito, che costituiscono l'imposta per lo spiccato di arcate monumentali. Lo spazio architettonico è chiuso superiormente da un cassettonato suddiviso da ampie membrature il cui ordine è regolato dalla distanza delle colonne. L'interpretazione decorativa appare molto variegata ma al contempo misurata. Così i larghi cassettoni ottagonali sono abbelliti con decori a figure geometriche mistilinee, come avviene per l'intradosso delle arcate; le campiture murarie libere vengono adornate con medaglioni a rilievo e le chiavi degli archi arricchite con scudi aggettanti sormontati da movimentati motivi a volute. Le modanature, mutate dall'ordine classico, sono variate invece nei piedistalli da inusuali profili curvilinei.

Il percorso in primo piano si interseca con uno spazio di maggiori dimensioni che corre ortogonalmente e, all'intersezione tra questi spazi, vengono adottate soluzioni d'eccezione che donano alla scena un carattere di elegante magnificenza, come ad esempio il raddoppio dello spessore delle arcate o l'inserimento, negli angoli, di nicchie con statue e busti.

Con riferimento più specifico alla strutturazione geometrica del disegno è facile riscontrare che l'impianto prospettico dell'immagine è a quadro verticale. L'impostazione del disegno inoltre segue qui lo schema

base della 'scena per angolo', presentando una conformazione planimetrica ad X, per la quale l'angolo retto è disposto inclinato di 45 gradi rispetto al quadro. In tal modo, nella ricerca del riferimento prospettico dal quale ricavare le proiezioni ortogonali, le fughe di ciascuna delle rette aventi la direzione dei due rami principali (ortogonali) sarà disposta sul cerchio di distanza all'intersezione con la retta d'orizzonte. Tale circostanza rende agevole la determinazione dell'orientazione interna del riferimento nel piano e permette agevolmente di tracciarlo: infatti, prolungate rispettivamente le rette dei due fasci - nella realtà mutuamente ortogonali - si individuano i due punti di fuga a 45° per i quali passerà la retta d'orizzonte che risulterà essere anche ortogonale alle rette verticali. Gli stessi due punti di fuga saranno gli estremi del diametro del cerchio di distanza con centro nel punto medio (centro di vista). La retta fondamentale è invece stata considerata come l'orizzontale alla base del disegno, secondo la prassi utilizzata per la restituzione dei bozzetti scenici (Fig. 7). La restituzione prospettica effettuata su tali basi è stata quindi analizzata e ottimizzata prestando attenzione all'articolazione proporzionale dell'ordine architettonico. A parte il piedistallo, che rappresenta un elemento eccezionale non riferibile alla regola canonica, si sono riscontrati solo minimi scostamenti che possono considerarsi trascurabili rispetto alla corretta proporzione (Fig. 8). Per determinare quest'ultima sono stati restituiti l'altezza e la base della colonna e, secondo la regola riproposta nel trattato teorico di Ferdinando Galli Bibiena (Galli Bibiena, 1711), si è proceduto al proporzionamento corretto delle varie parti dell'ordine. Irrilevanti imprecisioni dovute allo strumento pittorico di realizzazione del disegno sono state trascurate o approssimate secondo la corretta regola proporzionale. Maggiore libertà è stata assunta nella restituzione delle decorazioni per le quali i grafismi ad inchiostro del disegno presentano degli abbozzi di idee volutamente indefiniti e adattati in maniera meno rigorosa alla calcolata intelaiatura prospettica di base. Tali elementi sono stati ridisegnati analizzando da un lato fonti documentarie simili, dall'altro basandosi su una lettura critica della trattatistica degli stessi Bibiena. Onde offrire un'immagine dotata di una concretezza progettuale, si è lavorato anche sulla rielaborazione



Fig. 5. Giuseppe Galli Bibiena (1695-1757). Designs for Stage Set: Three Pavilions in Background with "Oriental" (Ogival) Cupolas. Metropolitan Museum of Art (NY)

Fig. 6. Giuseppe Galli Bibiena (1695-1757). Design for a Stage Set with a Monumental Arcaded Courtyard. Metropolitan Museum of Art (NY)

critica di alcuni elementi ornamentali in modo da regolarizzare le evidenti imprecisioni. Tale ridefinizione ha permesso di rappresentare con rigore geometrico ogni parte dell'impianto immaginato, e di pervenire ad uno spazio definito attraverso grafici architettonici in proiezioni ortogonali (Figg. 9-10), a partire dai quali poter costruire un modello solido infografico (Fig. 11). La modellazione tridimensionale, ovviamente, riprende la parte visibile dello spazio, estendendola limitatamente

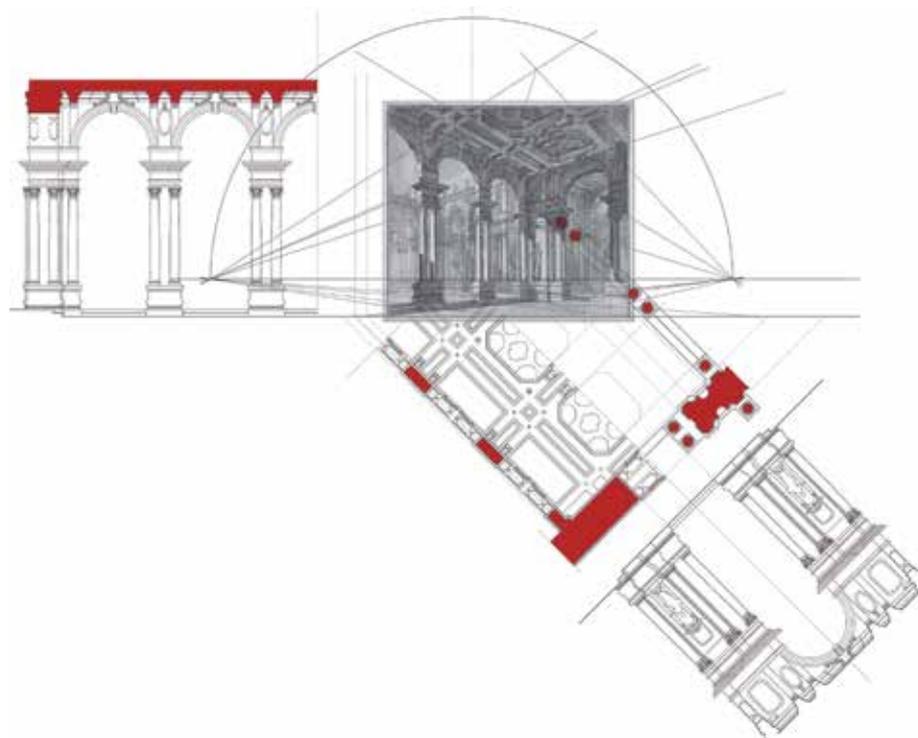
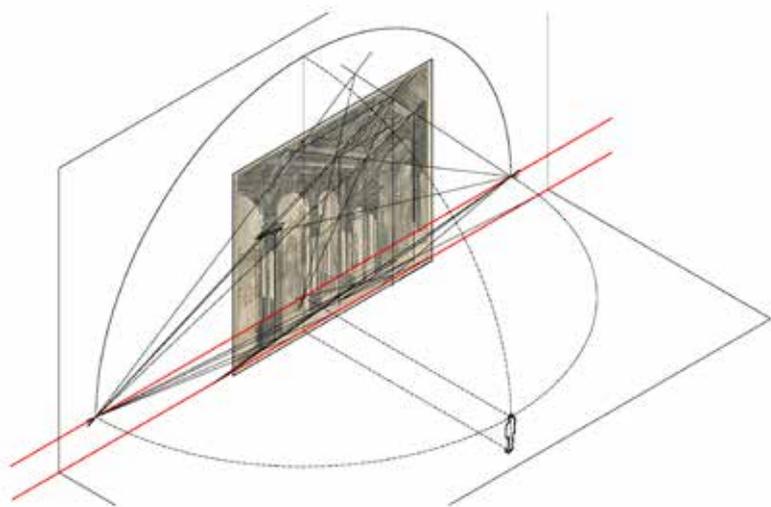


Fig. 7. Schema assonometrico del riferimento prospettico
Fig. 8. Restituzione prospettica in pianta e alzato (sezione) dal disegno di Giuseppe Galli Bibiena Design for a Stage Set with a Monumental Arcaded Courtyard (elaborazione di S. Chiarenza)

<http://disegnarecon.univaq.it>

a quelle porzioni che sono ipotizzabili in relazione alla natura modulare della struttura. Attraverso il modello solido è possibile così muovere lo sguardo in una architettura resa in qualche modo concreta, o quanto meno esplorabile nei suoi valori architettonici e spaziali.

5. L'EXHIBITION DESIGN E LA PRESENTAZIONE DIGITALE

Se fino ai primi decenni del secolo scorso le architetture museali hanno condizionato gli allestimenti, influenzando soprattutto la loro organizzazione spaziale, oggi, il progetto di allestimento, supportato dal più aggiorn-

nato know-how tecnologico ha raggiunto totale libertà compositiva, valicando i confini fisici per aprirsi alla virtualità (Accardi, 2011).

Al pari di altri media, i musei contemporanei sono da annoverare tra i più efficaci mezzi di comunicazione e divulgazione, poiché attraggono il pubblico e intessono con esso fitte relazioni, non basate soltanto sul potere semioforo degli oggetti (Pomian, 1997), ma su specifiche strategie d'interpretazione supportate dall'uso di un linguaggio grafico, orale, scritto, iconico, gestuale oggi significativamente integrato dall'uso delle ICT. Benché il virtuale rappresenti un importante strumen-

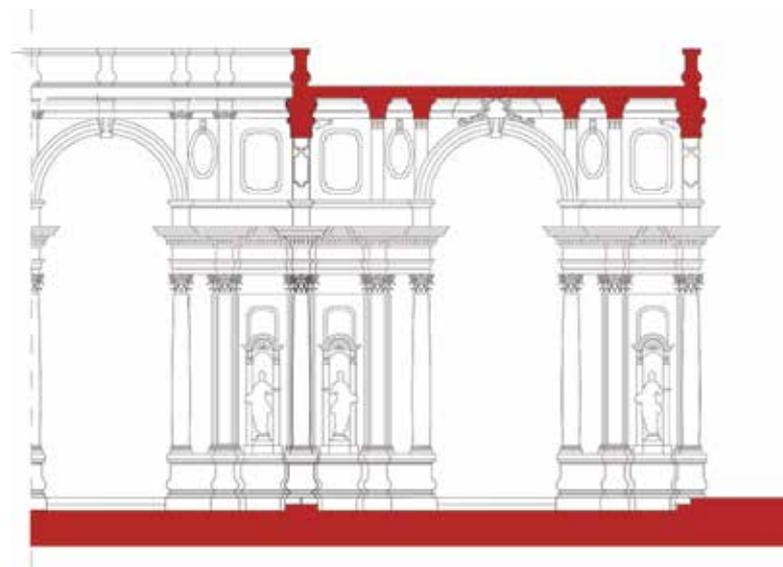
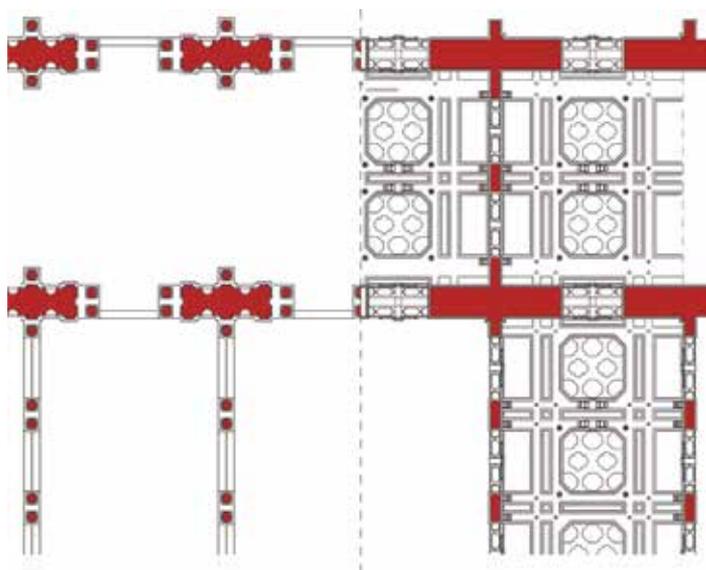


Fig. 9. Dettaglio della pianta
Fig. 10. Dettaglio di un prospetto

to di arricchimento della visita, va considerato che il pubblico richiede ancora un contatto con la fisicità delle opere, ossia un'esperienza basata sulla partecipazione interattiva, creativa e attiva con gli oggetti (Mazzanti, 2016). Nell'ambito della ricerca multidisciplinare sviluppata e parallelamente alla configurazione della DMO, è stato dedicato ampio spazio al processo di musealizzazione delle opere descritte che, per loro natura (si tratta infatti di rappresentazioni sceniche) non possono essere conosciute dal pubblico attraverso una esperienza concreta e diretta. Poiché la mera osservazione non riesce a evocare l'effetto scenico ed emozionale che questi disegni nella realtà ricreavano sul palco (Riccòmini, 2000), si è inteso proporre degli allestimenti integrati con il digitale, i quali, sfruttando apparati e modellazioni virtuali, possano riprodurre la suggestione delle realizzazioni bibienesche, documentarne caratteri strutturali, trasformazioni e innovazioni,

ed evidenziare l'illusorietà degli spazi (Bentini, 2000). Il supporto del virtuale è necessario soprattutto per riconsegnare alla contemporaneità ciò che è frutto di una fervida creatività rimasta allo stato di progetto, e che dunque necessita di una ricostruzione del contesto d'uso e di provenienza. Non si tratta solo di un gioco di ridisegno, di restituzione prospettica, bensì di una mediazione culturale, in grado di incrementare la comprensione e il valore dell'opera, rendendola ancor più attrattiva per i visitatori, i quali, grazie alle tecnologie virtuali, possono decidere di sperimentare gli oggetti esposti sia in presenza, sia in modo telematico. Tra l'altro, tenendo presente che la pratica hands-on rimane una delle più efficaci strategie di didattica culturale, si può intuire come la modellazione tridimensionale di un'architettura non più esistente o mai realizzata, oltre a completare l'aspetto percettivo, sensoriale e immersivo della visita, apra alla possibilità di realiz-

zare supporti comunicativi tattili (plastici e modelli di riconfigurazioni varie), vitali per il coinvolgimento di un'utenza allargata che include i portatori di disabilità (soprattutto visiva), i quali rischiano di rimanere esclusi dalle usuali strategie di comunicazione adoperate nella messa in scena museale e dalle piattaforme WEB (Figg. 12-13). Questa dualità tra innovazione tecnologica e tradizione museografica appare fondamentale dal momento che non basta relegare gli oggetti nei depositi e sostituirli con il virtuale o con display e strumenti interattivi. Anche se il trend più diffuso nei moderni allestimenti è quello di ricreare per il pubblico un'esperienza di full immersion, accade tuttavia che il 'bombardamento' di immagini e filmati, frutto di virtual o augmented reality, possa provocare nel visitatore un calo dell'attenzione, a causa di un'apparente saturazione di informazioni che riduce la curiosità di apprendimento o peggio sopprime il desiderio di ripetere l'esperienza.

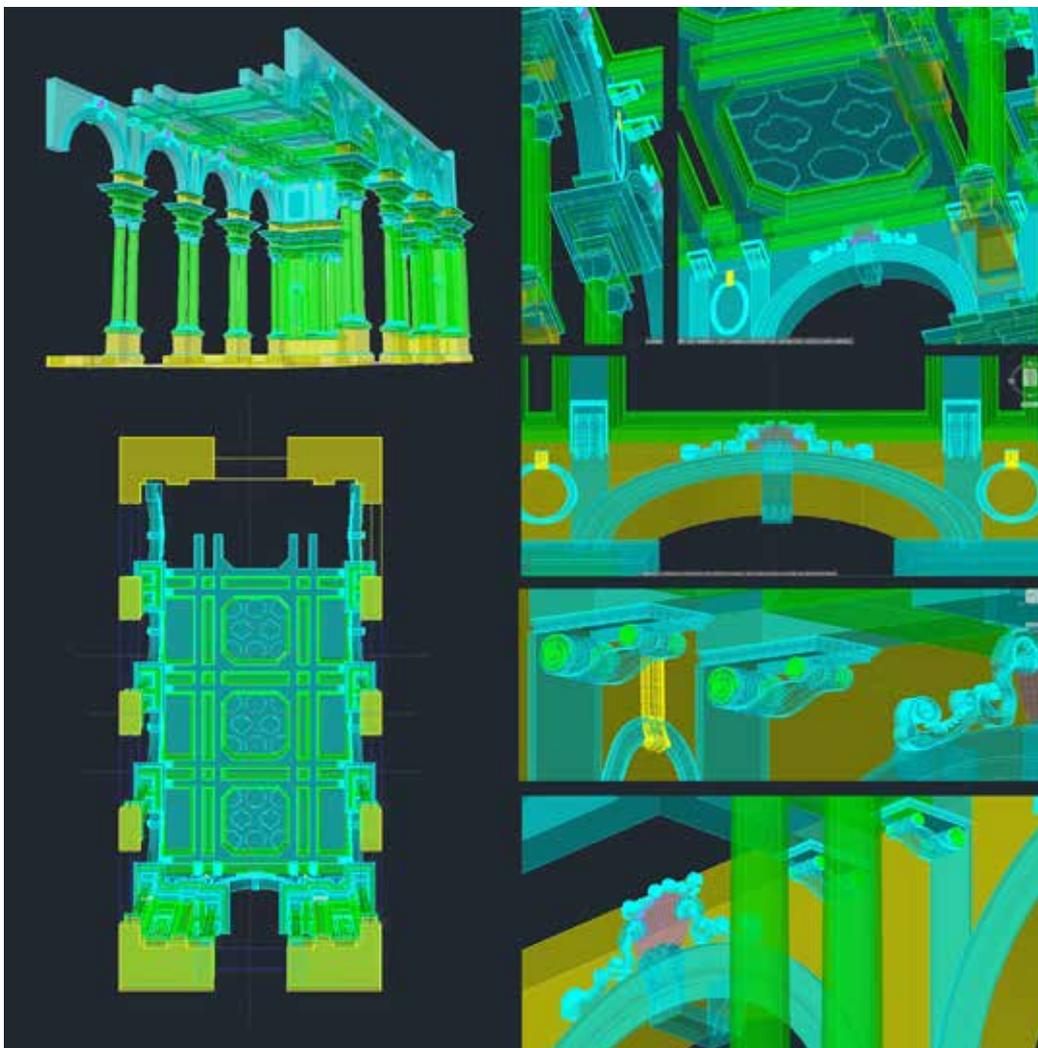


Fig. 11. Viste dal modello infografico realizzato dal disegno di Giuseppe Galli Bibiena Design for a Stage Set with a Monumental Arcaded Courtyard (elaborazione di S. Chiarenza)

Vista la tipologia di opere prese in esame, è stata quindi strutturata una potenziale esperienza di visita, e dunque una Virtual Exhibition. Si tratta dell'ideazione di un percorso innovativo che punta a costituire una buona pratica integrativa fra la materialità delle opere e l'evanescenza delle evocazioni/ricostruzioni (Figg. 14-15). Le tecnologie del digitale che è possibile applicare al caso specifico, devono permettere al fruitore di approfondire la conoscenza dell'opera in modo del tutto personale e di stabilire connessioni tra questa ed altre realtà e oggetti simili, magari dislocati in altri territori. I cosiddetti New Media concorrono a sviscerare la natura degli oggetti e il loro significato, completano le mancanze, chiariscono le evoluzioni, ricostruiscono il contesto circostante, offrendo al visitatore un ruolo attivo nell'allestimento attraverso l'ausilio di specifici strumenti di interazione (filmati, video-guide digitali, display multimediali, installazioni interattive, teatri immersivi e ologrammi) capaci di rafforzare la memorizzazione delle informazioni ricevute e l'acquisizione dei significati degli oggetti (Carman, 2002).

Tale esperienza intende condurre all'individuazione di una best practice che possa essere estesa e coniugata anche ad analoghe raccolte di documenti non facili da raggruppare fisicamente in un'unica collezione.

Il percorso di visita dunque non può che comporsi intorno a due canali di sperimentazione apparentemente opposti, ma in realtà strettamente connessi: 1) una social inclusive platform, la cui interazione avviene tramite l'uso di personal computer, tablet e smartphone, come un vero e proprio allestimento digitale, da visitare ed esplorare, con disegni, dipinti, plastici ecc., stimolando un apprendimento culturale (cultural heritage learning) che può simulare e mettere insieme in modo virtuale quello che avverrebbe sperimentando tre distinti contesti reali: contesto archivistico (biblioteche, archivi), basato sul contatto diretto con documenti originali e motivato dal piacere della scoperta; contesto culturale open air (parchi, siti archeologici, siti monumentali, centri storici ecc.) in cui l'apprendimento è legato all'immersione diretta, sensoriale, in un ambiente che in un passato lontano ha visto gesta memorabili; contesto museale indoor, che si fonda sull'interpretazione di idee, opinioni ed esperienze a partire dalle collezioni (Zipsane, 2007); 2) un percorso di visita in



presenza, che deve avvenire presso un luogo fisico, pensato espressamente per accogliere un allestimento museografico temporaneo o permanente, strutturato in forma integrata secondo quanto espresso finora.

6. CONCLUSIONI E RISULTATI FINALI

I primi esiti della ricerca, qui esplicitata attraverso un caso studio, hanno messo in luce la validità di un approccio che mira a migliorare il controllo della natura complessa del dominio patrimonio culturale rendendola fruibile, attraverso diversi canali, sia ad utenti specializzati sia al pubblico.

In particolare, la costruzione di una risorsa ontologica, ha rappresentato il quadro complessivo su cui si sono innestate le ricerche disciplinari: la definizione dell'ontologia ha il fine di offrire uno strumento di gestione di risorse complesse da affiancarsi alla più specifica progettazione museale arricchita da risorse digitali e

rappresentazioni virtuali. Queste ultime, estrapolate da disegni bidimensionali, hanno costituito una documentazione inedita e inesplorata che, unita all'immagine, ne incrementa le potenzialità comunicative. Lo sviluppo del modello DMO basato sull'ontologia, che può essere condiviso e integrato con ontologie già esistenti relative al patrimonio culturale, si è rivelato lo strumento più indicato per rappresentare la conoscenza e facilitare la conservazione e la valorizzazione delle informazioni rispetto a basi di dati tradizionali. È stato quindi proposto un metodo generale per definire, popolare e gestire questa risorsa di conoscenza anche attraverso l'azione partecipata di una pluralità (community) di ricercatori afferenti a campi diversi. L'archivio è stato quindi utilizzato per le analisi di tipo filologico e le ricostruzioni tridimensionali dei modelli che, a loro volta, sono entrati a far parte del flusso di dati. L'integrazione di più archivi e la relativa composizione di una risorsa semantica complessa in grado di

Figg. 12-13. MARQ, Museo Arqueológico di Alicante, progetto museografico di B. Micka (GPD): l'integrazione del digitale negli exhibits e l'applicazione della pratica dell'hands-on (foto di Aldo R. D. Accardi)

evidenziare connessioni tra i vari documenti talvolta dislocati in ambiti diversi (nazionali e internazionali) si è rivelato sicuramente un valore aggiunto di questo approccio. Il lavoro di elaborazione grafica di modelli tridimensionali, veicolato attraverso questo nuovo canale, ha permesso - insieme all'uso di altre risorse quali immagini, suoni, modelli materici ecc. - l'ideazione progettuale di percorsi virtuali (indoor e outdoor). Questi, riferiti ad un singolo luogo o diffusi nel territorio, appaiono in grado di fornire una esperienza a 360° del patrimonio indagato trasmettendo informazioni complesse mediante l'utilizzo di strumenti tecnologicamente avanzati.

La ricerca così strutturata mette in luce la significatività di un approccio multidisciplinare e propone un canale di sperimentazione volto ad identificare una best practice nella realizzazione di virtual exhibitions.



Fig. 14. Museo MAXXI, Roma, progetto di Z. Hadid, exhibit di A. Aymonino (Seste Engineering), render di progetto: connessione tra digitale, modellazione 3D e pratica museografica tradizionale (© A. Aymonino)

Note

Si attribuiscono a Stefano Chiarenza i paragrafi 1, 4 e 6; a Noemi Scarpa il paragrafo 2, a Rosalinda Inghisa il paragrafo 3 e ad Aldo R. D. Accardi il paragrafo 5.

Bibliografia

Accardi, A.R.D. (2011). Il riuso della preesistenza ed il progetto di allestimento. In A.R.D. Accardi, & M.C. Ruggieri, Prospettive per un museo archeologico: il caso di Modica (p. 11-40). Quaderno n. 5 di Allestimento e Museografia e Architettura degli Interni. Palermo: Offset Studio.

Andersen, K. (2007). *The Geometry of an Art*. New York: Springer Science+Business Media, LLC.

Bentini, J. (2000). I Bibiena: la meraviglia in prospettiva. In D. Lenzi, (ed.), *I Bibiena, una famiglia europea* (p. 13-6). Venezia: Marsilio.

Biagetti, M. T. (2016). Un modello ontologico per l'integrazione delle informazioni del patrimonio culturale: CIDOC-CRM. *Italian Journal of Library & Information Science*, 7(3).

Carman, J. (2002). *Archaeology&Heritage*, London-New York: Continuum.

Chatterjee, H. (2008). *Touch in Museums: Policy and Practice in Object Handling*, New York: Berg Publishers.

Chiarenza, S. (2016). *Architecture and Perspective in the Set Drawings*

of the Galli Bibiena. *Nexus Network Journal*, 18(3), 723-742.

European Commission. (2006). *Commission recommendation of 24 August 2006 on the digitisation and online accessibility of cultural material and digital preservation*. *Comunicazioni Europee*, 2006/585/E(7), 28-30. Retrieved from http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/recommendation/recom28nov_all_versions/en.pdf

Cusatelli, G. (2002). *Forme letterarie e culturali*. In D. Galligani (ed.), *I Bibiena, una famiglia in scena, da Bologna all'Europa* (p. 31-34). Firenze: Alinea.

Falk, J. H. & Dierking, L. D. (2000). *Learning from Museums: Visitor Experiences and the Making of Meaning*. Lanham: Altamira Press, Rowman & Littlefield.

Farneti, F., & Lenzi, D. (2005). *Realtà e illusione nell'architettura dipinta: quadraturismo e grande decorazione nella pittura di età barocca*. Firenze: Alinea.

Galli Bibiena, F. (1711). *L'Architettura Civile preparata su la Geometria e ridotta alla prospettiva*. Parma: per Paolo Monti.

Galligani, D. (2002). *I Bibiena: una famiglia in scena, da Bologna all'Europa*. Firenze: Alinea.

Giordano, A. (2014). *La Città Dipinta*

di Canaletto tra Espansione dello Spazio e Visioni Dinamiche. In A. Buccaro & C. De Seta (eds.), *Città Mediterranee in Trasformazione. Identità e Immagine del Paesaggio Urbano tra Sette e Novecento* (pp. 613-622). Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane.

Hernández, F.R. (2008, September). *Building a cultural heritage ontology for Cantabria*. Annual Conference of CIDOC, (p. 1-14).

Hyvönen, E. (2012). *Publishing and using cultural heritage linked data on the semantic web*. *Synthesis Lectures on the Semantic Web: Theory and Technology*, 2(1), 1-159.

Levy, P. (1997). *Il virtuale*. Milano: Cortina.

Lord, B. (2007). *The Manual of Museum Learning*. Edited by Barry Lord. Plymouth: Altamira Press.

Mazzanti, P. (2016). *Innovazione e musei digitali del 21esimo secolo*. In *Il Giornale delle Fondazioni*, Torino: Umberto Allemandi Editore. Doc. online from: www.ilgiornaledellefondazioni.com, 25/06/2016.

Maggio, F. (2014). *Immagini di una città possibile*. In A. Buccaro, & C. De Seta (eds.), *Città Mediterranee in Trasformazione. Identità e Immagine del Paesaggio Urbano tra Sette e Novecento* (pp. 593-602). Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane.

McLuhan, M. (1964). *Understanding Media: The extensions of Man*. London-New York: Routledge.

Muraro, M.T., & Polovodo E. (eds). (2008). *Disegni teatrali dei Bibiena*. Vicenza: Neri Pozza.

Noardo, F. (2016). *Architectural heritage ontology concepts and some practical issues*. In 2nd International Conference on Geographical Information Systems Theory, Applications and Management, GISTAM 2016. Roma.

Perrelli, F. (2013). *Storia della scenografia. Dall'antichità al XXI secolo*. Roma: Carocci editore.

Pomian, K. (1997). *L'heure des "Annales"*. In P. Nora, *Le lieux de mémoire* (vol. 1 pp. 903-952). Paris: Gallimard.

Riccòmini, E. (2000). *Il Barocco in geometria. Un paio di considerazioni sui Bibiena*. In D. Lenzi (ed.), *I Bibiena, una famiglia europea*. Venezia: Marsilio, (p. 75-8).

Ruggieri, M.C. (2010). *Persone e oggetti nei musei archeologici: casi di studio recenti*. In A. Spósito (ed.), *Agathòn 2010* (p. 31). Palermo: Offset.

Zipsane, E. (2007). *Cultural Heritage Learning and Other Learning Concepts*, NCK.

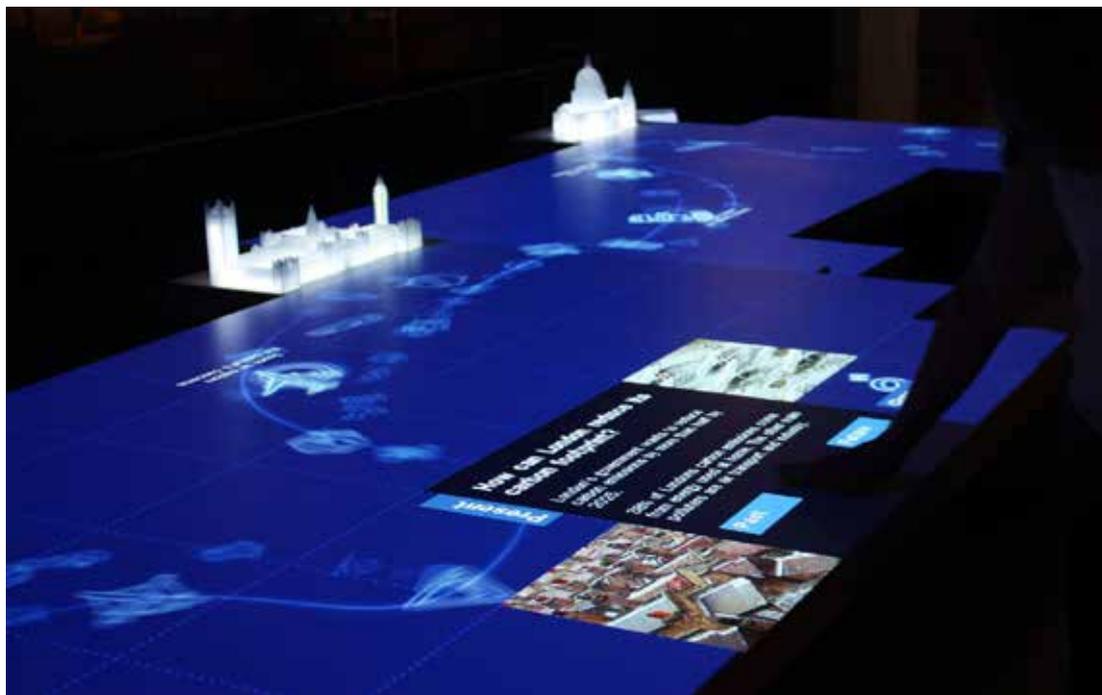


Fig. 15. Museum of London, Modern London Gallery: il tavolo interattivo (interactive river) e i plastici derivati dalla modellazione 3D delle architetture monumentali della Londra odierna (foto di Aldo R. D. Accardi).