

**Donato Maniello**

Architetto, Dottore di Ricerca, Professore presso l'Accademia di Belle Arti di Napoli. Dal 2010 è fondatore dello Studio Glowarp (glowarp.com) e ideatore del GLOWFestival (glowfestival.it). La sua ricerca è in particolare finalizzata alle forme di ibridazione della realtà aumentata negli spazi pubblici e museali e tecniche comunicative nel settore del Digital Heritage.

Augmented Heritage per la per la valorizzazione dei beni culturali. Suoni e luci per il Königorgel di Nijmegen

Augmented Heritage for enhancing the cultural assets: Lights and sounds for the Nijmegen's Königorgel

Il contributo si pone l'obiettivo di favorire una riflessione sulle potenzialità della realtà aumentata – nello specifico del *video mapping* – nell'ambito della valorizzazione e riqualificazione dei beni culturali attraverso la descrizione di una particolare esperienza realizzata dallo Studio Glowarp per l'organo settecentesco König della Chiesa di San Steven in Nijmegen, Olanda. La performance audio-visiva della durata di circa un'ora, svoltasi il 9 settembre 2014, attraverso l'utilizzo di tecniche multimediali si è posta una duplice finalità: attrarre i più giovani verso i concerti classici d'organo e contestualmente favorire la valorizzazione del Königorgel, considerato il simbolo della città dell'identità cittadina.

This essay wants to deal with the well-known potentialities of augmented reality-as video mapping- for the requalification of the cultural heritage thanks to the "Augmented Heritage" of a case study promoted by Studio Glowarp. The subject matter of the research was the 18th century Königorgel pipe organ of Saint Steven's Church in Nijmegen (Holland). The one-hour audio-video performance, occurred on 9th of September 2014, thanks to the use of multimedia techniques, has got two purposes: attracting the youngest to classical concerts of organ and in the meanwhile promoting the Königorgel, known as symbol of city identity.

Parole chiave: video mapping, valorizzazione, Augmented Heritage, Cultural Heritage, edutainment

Keywords: video mapping, enhancement, augmented reality, Cultural Heritage, edutainment

1. INTRODUZIONE

Accade, a volte, che i beni culturali storici, vuoi anche per le forme percepite come 'classiche', siano come 'invisibili' alla coscienza cittadina. In tali casi la realtà aumentata, attraverso la trasformazione delle superfici e se utilizzata in modo performativo, può consentire di trasformare tale percezione, contribuendo a riattualizzare il bene culturale in modo che questo sia nuovamente riconosciuto come proprio dalle comunità.

In quest'ottica il contributo propone una riflessione sulle potenzialità della realtà aumentata – nello specifico del *video mapping* – per la valorizzazione, ovvero 'riqualificazione', dei beni culturali attraverso la descrizione di una performance multimediale realizzata dallo Studio Glowarp per il noto organo settecentesco König della Chiesa di San Steven in Nijmegen, Olanda.

Questo è stato l'obiettivo generale della performance audio-visiva, della durata di circa un'ora, svoltasi il 9 settembre 2014, che si è poi posta due ulteriori specifiche finalità: attrarre il pubblico più giovane verso i concerti classici d'organo e ridestare l'interesse al Königorgel, simbolo dell'identità cittadina.

L'ORGANO KÖNIG DELLA CHIESA DI SAN STEVEN IN NIJMEGEN

La Chiesa dedicata a Santo Stefano (Fig. 1), *Stevenskerk* in olandese, che ha origini molto antiche[1], è oggi utilizzata per concerti, mostre, festival, mentre ogni domenica c'è un servizio di chiesa ecumenica. È situata nella città di Nimega, la più antica dei Paesi Bassi, da anni molto attiva e sensibile alla diffusione delle nuove tecnologie applicate all'arte.

Stevenskerk custodisce al suo interno quattro organi; di questi ben tre hanno status di monumento nazionale[2] e, fra essi, il Königorgel (Fig. 2) che, oltre ad essere uno tra i più grandi e importanti organi dei Paesi Bassi, rappresenta uno dei punti di riferimento identitari della città. L'organo, realizzato tra il 1773 e il 1776 ad opera del costruttore di organi di Colonia Ludwig König, è inaugurato il 15 settembre 1776 durante una cerimonia religiosa. Fortemente danneggiato nel 1944 per il crollo di una delle torri della chiesa in seguito ad un bombardamento, fu restaurato nel suo aspetto ori-

ginario nel 1974, mentre fu rimesso in esercizio solo nel 1998 con la regolazione dell'intonazione e l'accordatura.

L'organo è decorato con sculture in stile neoclassico di Johan Keerbergen di Rotterdam, con figure di donne che suonano il violino, putti dalle proporzioni armoniose, fogliame, ghirlande dai colori dorati e brillanti e lo stemma della città (rappresentato dall'aquila a due teste) in materiali ad imitazione del marmo (Fig. 3).

Si compone di tre tastiere manuali, un pedale, 54 registri e 3600 canne che producono, a parità di tasti premuti, una complessa sinfonia di suoni, una vera e propria orchestra in miniatura[3]. La sua prodigiosa complessità è però in parte celata, in quanto la maggior parte delle canne e i meccanismi di funzionamento è nascosta all'interno dell'organo (Fig. 4). Le volte della chiesa, rivestite di legno, infine, donano all'acustica dell'organo un suono caldo che conferisce alle note un timbro caratteristico fortemente legato al luogo che lo accoglie.

2. DALLA PROGETTAZIONE ALLA REALIZZAZIONE DELLA PERFORMANCE

IL PROGETTO

La progettazione di una performance[4] per un tale particolare oggetto, per di più inteso quale simbolo identitario cittadino, ha imposto un protocollo non solo particolarmente accurato ma soprattutto fondato sul rispetto dei diversi valori in gioco. A tale scopo la procedura messa in atto è stata individuata per gradi, via via che venivano acquisite le diverse informazioni, e di comune accordo con gli organisti per definire quali fossero le modalità di approccio più indicate e le finalità dell'intervento.

Normalmente, per una ragione acustica, i posti migliori per un concerto d'organo sono quelli che ad esso volgono le spalle, in quanto il padiglione auricolare diventa amplificatore del suono stesso. Volendo però mettere in scena una performance audio-video, è stato necessario scardinare tale presupposto di fruizione, in quanto il traguardo ottico del pubblico doveva necessariamente essere rivolto verso l'organo.

L'esibizione doveva porsi come finalità di attrarre non

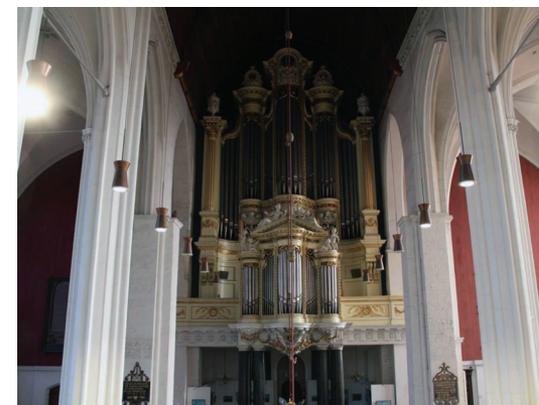


Fig. 1. Stevenskerk, inglobata tra le costruzioni del centro storico, Nimega, Olanda.

Fig. 2. Königorgel in Stevenskerk, Nimega, Olanda.

semplicemente il pubblico già fidelizzato – che sarebbe stato presente a prescindere dall'evento proposto – ma soprattutto un pubblico più giovane, di solito restio a partecipare ad appuntamenti percepiti come tradizionali.

Per questo motivo la prima scelta, di rottura rispetto alla tradizione, è stata nella selezione dei brani musicali da mettere in scena, in modo da essere appetibili ad entrambi i target di pubblico. Ciò è stato reso possibile grazie al coordinamento con gli organisti Jetty Podt e Berry Van Berkum[5][6], tra i più conosciuti ed apprezzati organisti olandesi, che hanno contribuito al successo dell'installazione[7] con un confronto continuo e partecipativo e con l'esecuzione dal vivo dei brani.

L'utilizzo della realtà aumentata (Milgram et al., 1994) nell'accezione di video mapping (Maniello, 2014) per le finalità del progetto è stata valutata attentamente dagli organisti, che ne hanno condiviso la scelta quale mezzo espressivo; similmente, di comune accordo, si è pervenuti all'individuazione della sequenza dei brani[8] decidendo di procedere secondo un 'crescendo', da ritmi più blandi a ritmi più sostenuti. La progettazione dei contenuti visuali è stata così impostata sul medesimo sviluppo ritmico, vero filo conduttore della narrazione: semplici monocromie visuali a cui, via via che il ritmo dei brani musicali cresceva, venivano apposti accrescimenti cromatici sempre più marcati.

Tra le maggiori problematiche da risolvere vi è stata quella della trasformazione delle melodie in narrazioni digitali autogenerative tramite la traccia dell'audio in real time proveniente dall'organo: trattandosi di uno spettacolo dal vivo, la sincronia dei vari apporti alla 'macchina scenica' musicale-visiva doveva infatti essere assoluta, senza la minima incertezza, richiedendo perciò una totale consonanza di entrambe le équipes.

Le oggettive difficoltà della performance, ed anche le aspettative per l'evento[9] ampliate dalla risonanza mediatica, hanno imposto una stringente verifica della progettazione che si è articolata secondo quattro step cui hanno corrisposto quattro incontri con i diversi soggetti coinvolti. I primi tre incontri si sono svolti con gli organisti mentre quello conclusivo, dieci giorni prima dell'evento, con gli organizzatori ed alcune personalità di spicco della città di Nimega. Tra gli aspetti positivi di tale progettazione per step vi è stato soprattutto quel-

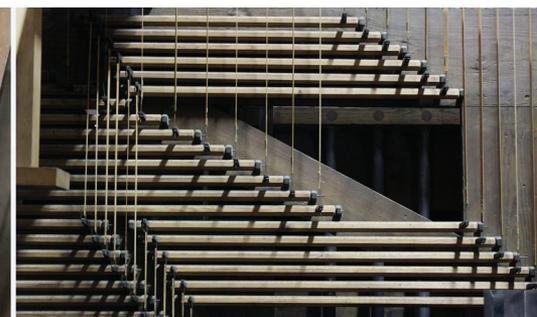
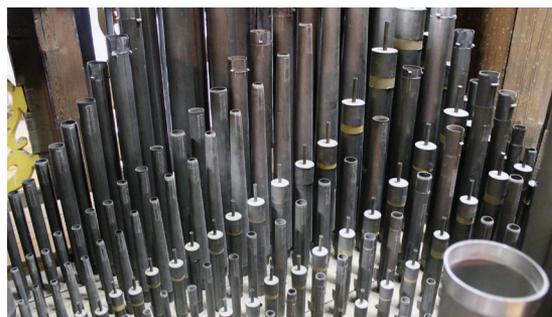


Fig. 3. Particolari scultorei del Königorgel in Stevenskerk, Nimega, Olanda.

Fig. 4. Particolari dell'interno del Königorgel in Stevenskerk, Nimega, Olanda.

lo di una significativa crescita di partecipazione della comunità locale, che ha via via collaborato sempre più attivamente e fattivamente alla messa in opera della performance.

Per la possibile collaborazione tra le diverse équipes, e soprattutto con gli organisti, sono stati utilizzati dei modelli in scala ridotta (stampe della rappresentazione tridimensionale dell'organo, Fig. 5) su cui erano proiettati i contenuti visivi digitali in relazione all'esecuzione dei diversi brani musicali. Pur nella consapevolezza che lo spettacolo dal vivo della performance avrebbe restituito cromatismi ed effetti emozionali di certo amplificati, sia per la dimensione e sia per l'effetto sommativo tra i colori reali dell'organo e quelli video, questa modalità di lavoro ha permesso un maggiore controllo da parte di tutti i componenti delle diverse équipes dei contenuti che si andavano progettando e delle connessioni necessarie.

TECNOLOGIE APPLICATE E CRITICITÀ

La tecnologia applicata è quella abituale nelle applicazioni di realtà spaziale aumentata (Raskar et al., 1998). Le pregresse esperienze, sia outdoor che indoor, già realizzate in contesti archeologici e monumentali (Maniello, 2015) hanno permesso di risolvere le questioni relative all'acquisizione dei dati spaziali, dell'architettura e dell'organo, sia utilizzando le consolidate tecniche di mappatura e sia definendo soluzioni ad hoc.

Una particolare questione problematica ha riguardato, ovviamente, la necessità di ricostruire l'organo (di dimensioni di circa 8,8 metri di larghezza per 10 metri di altezza, Fig. 6) con un elevato grado di dettaglio e con una risoluzione di 1024x768 px dipendente dal video-proiettore utilizzato[10]. A sua volta la scelta del video-proiettore è derivata da una complessità di fattori, tra cui le dimensioni dello spazio in cui doveva essere realizzata la performance (Fig. 7), la sua luminosità, la distanza del pubblico, la velocità di rendering, il budget di noleggio, ecc.

La scelta di collocare il video-proiettore ad una distanza di 25 metri dall'organo e sollevato di 2,20 metri dal piano di calpestio, mentre l'organo è posto a circa 4 metri di altezza da terra, ha consentito di realizzare una visione per il pubblico senza ostacoli e che si estendesse

Fig. 5. Proiezione su stampa per la verifica delle scelte di progetto e la simulazione della performance.

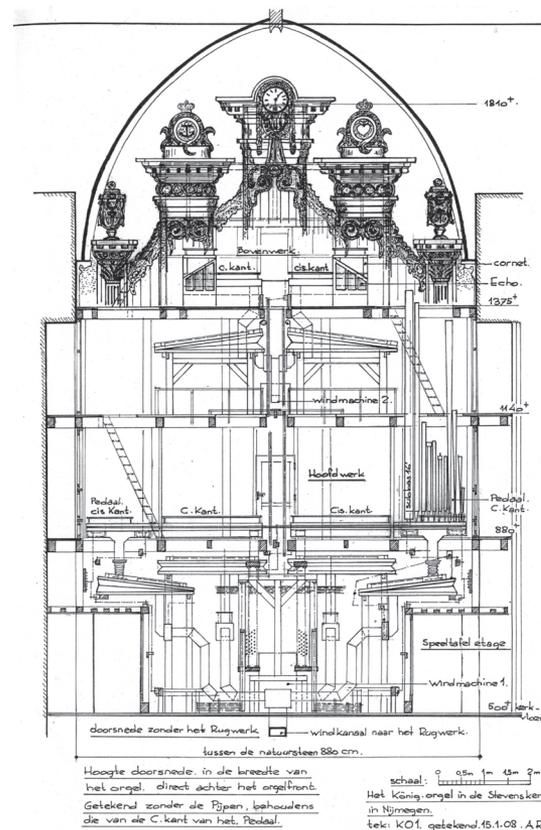


Fig. 6. Sezione quotata del Königorgel.

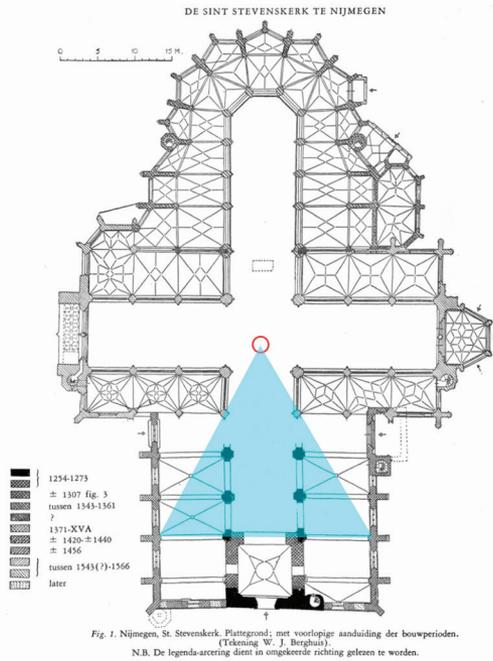


Fig. 7. Pianta di Stevenskerk, con indicazione dell'area di intervento.



anche oltre l'organo, coinvolgendo parte delle navate laterali e del tetto ligneo.

Nell'intero processo, le principali fasi di lavoro sono state: l'individuazione dello spazio fisico di progetto; la scelta del video-proiettore con riferimento all'ottica, agli ansilumen, alla risoluzione, al contrasto e al formato; la scansione dell'organo con scanner 2D a luce strutturata[11] e la pulitura del rumore dall'immagine (Fig. 8); la definizione delle maschere di livello (Fig. 9); l'elaborazione del modello 3D (Fig. 10); le animazioni 2D e 3D; l'interazione con l'audio in modalità autogenerativa; il warping per la coincidenza tra modello reale e virtuale in fase di proiezione (Fig. 11).

Il file contenente circa 1200 maschere di livello è stato utilizzato sia come base per l'elaborazione del modello 3D che per i video basati sulle maschere stesse. L'interazione in tempo reale tra audio e video, durante la sera della performance, si è ottenuta prelevando il suono da un microfono posto a circa 3 metri da terra tra la postazione di comando e l'organo. I toni, alti, medi e bassi del suono, sono stati utilizzati per attivare effetti visuali ottenuti utilizzando specifici programmi così come specifici programmi sono stati utilizzati per la proiezione finale e la fase di warping[12] che ha consentito di adattare il modello virtuale a quello reale (Fig. 12).

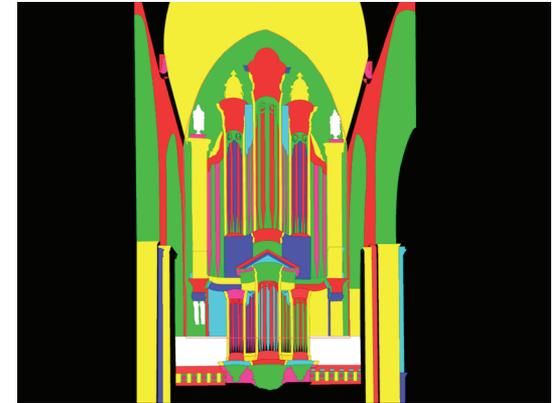


Fig. 8. Il risultato della scansione dell'organo con scanner 2D a luce strutturata e successiva pulitura del rumore dall'immagine.

Fig. 9. Le maschere di livello alla risoluzione di progetto di 1024x768 in 4:3 sulla base dell'immagine ottenuta dalla scansione a luce strutturata 2D

CONTENUTI NARRATIVI ED ESITI PERCETTIVI

Attraverso la progettazione ci si è posti l'obiettivo di esplorare le potenzialità di dialogo tra spazio, tecnologie e strutture narrative, che in questo specifico caso sono strutture visuali a supporto del suono e viceversa, dove la 'pluralità dei dispositivi tecnologici e dei linguaggi comunicativi di cui si è potuto disporre in sede ideativa ha portato a mettere a punto una serie di modelli allestitivi che hanno amplificato il livello del racconto' (Trocchianesi, 2014). Un approccio tale da consentire al fruitore della performance di sperimentare codici inusuali attraverso un'esperienza sensoriale multilivello: video autogenerativi e contenuti video realizzati in post-produzione hanno così trasformato lo spazio del bene culturale in 'pazio educativo', conferendogli nuovi valori e/o significati. Più in generale la proposta ha mirato ad ampliare la

Fig. 10. Il modello 3D ottenuto sulla base delle maschere di livello.

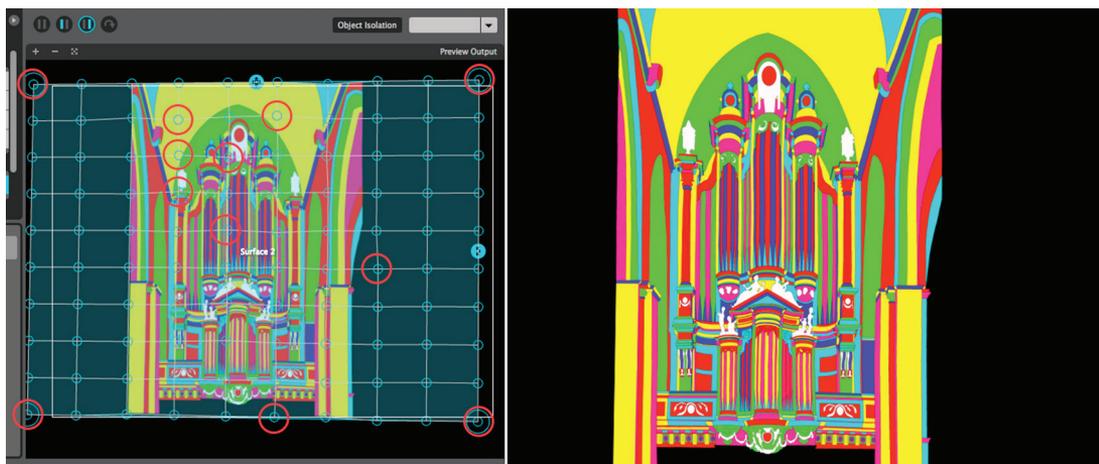
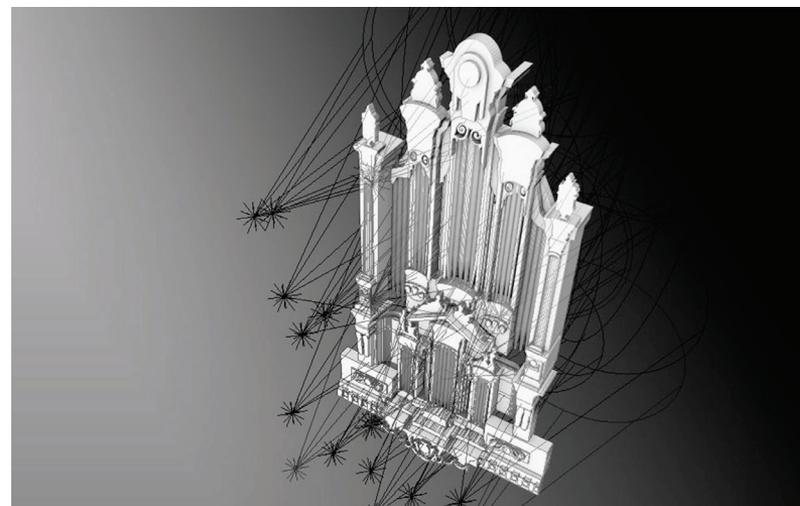


Fig. 11. Il warping con suddivisione in matrice 9 x 9. I cerchi rossi indicano i necessari spostamenti per ottenere la sovrapposizione tra modello reale e modello virtuale.

<http://disegnarecon.univaq.it>

visione tradizionale sia di performance che di valorizzazione culturale, utilizzando strumenti e metodologie per 'includere' lo spazio della cultura e 'trasformarlo' in media (Manovich, 2011), rompendo così la visione usuale relativa al concetto di Heritage.

Entrando nel dettaglio dei contenuti narrativi, i video digitali sono stati progettati secondo il concept generale, ovvero con specifico riferimento all'uso del colore in chiave psicologica; ad esempio per l'Air di Johann Sebastian Bach si sono utilizzate le tonalità del blu in consonanza con il senso di serenità e armonia del secondo movimento della Suite n. 3 in re maggiore (Fig. 13). Poi, assecondando la ritmica musicale in 'crescendo', la performance è stata articolata in tre distinte sequenze, dove all'inizio contenuti visuali sono caratterizzati da semplicità di forme e monocromia per poi, gradualmente, avere forme più complesse e policrome. Contestualmente al 'crescendo' delle forme e dei colori, agli spettatori viene rivelata l'architettura dell'organo e la sua possente tridimensionalità, mostrandone i dettagli un poco alla volta (Fig. 14). I contenuti tridimensionali, come gli effetti di luci e ombre, di scomposizione e ricomposizione, sono così utilizzati per enfatizzare precisi momenti della performance acustica, mentre i pieni

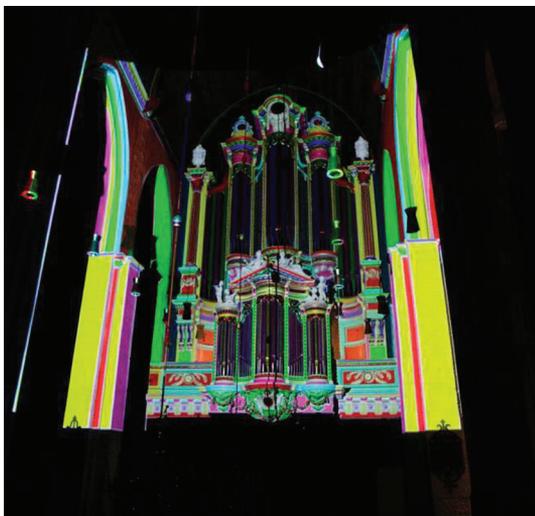


Fig. 12. Le prove di proiezione per verificare la sovrapposizione tra le maschere di livello sull'oggetto tridimensionale.

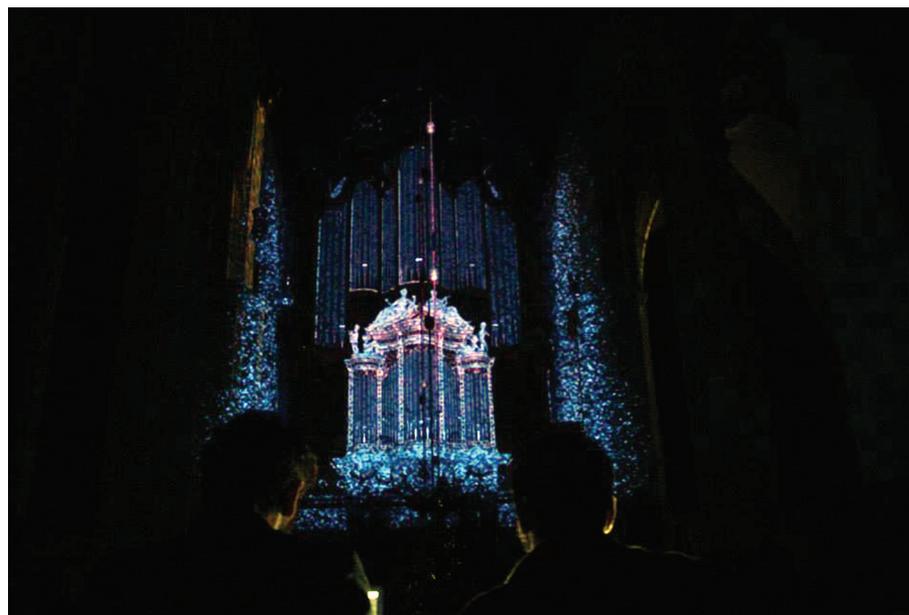
Fig. 13. Il colore prevalente durante l'esecuzione dell'Air di Johann Sebastian Bach.

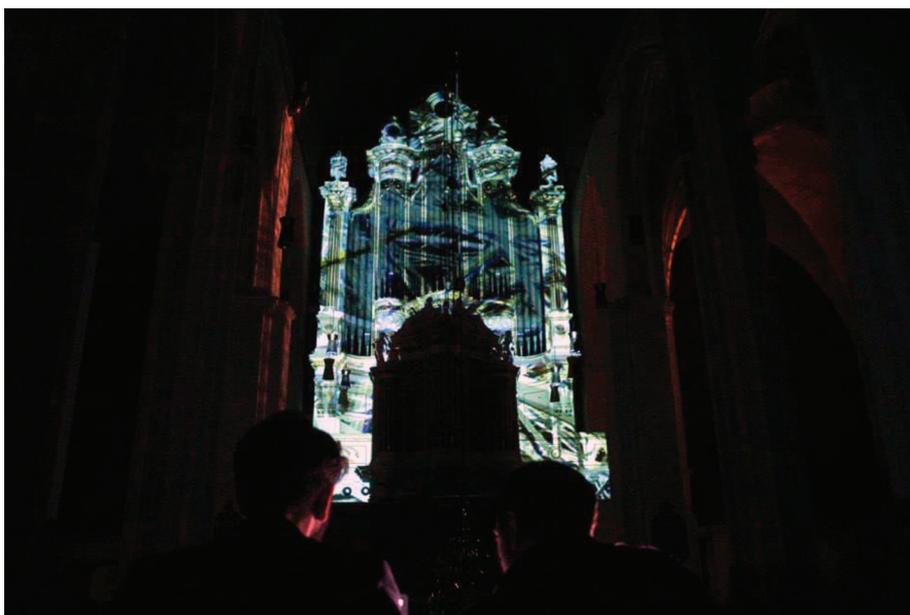
e i vuoti, realizzati con specifiche maschere di livello, hanno consentito di produrre differenti livelli di profondità (Fig. 15).

In generale, nella progettazione si è fatto in modo che all'inizio della performance nel pubblico si generasse un effetto di straniamento, da subito completamente immerso in un fluire di immagini e suoni provenienti da più direzioni. In questo modo allo spettatore tocca il compito di ricombinare le informazioni, interagendo con la performance che, trasformando le superfici in 'ipersuperfici' o 'media facciate interattive' temporanee (Monteverdi, 2015), produce un coinvolgimento totale e sinestetico. Quella che Andrew Dachey chiamava 'the aesthetic of the surface' (Darley, 2006), ha qui contribuito ad attuare non solo un'esibizione musicale e una rappresentazione visuale, ma una reale sinestesia visiva e auditiva, con effetto non di mescolanza, ma di intertestualità (Monteverdi, 2013), dove ognuno dei due registri valorizza quello complementare.

Quando le tecniche della realtà aumentata sono trasformate in modo performativo, come in questo caso, lo spettatore è trasformato in attore della performance, interagendo, attraverso le superfici, con il bene culturale secondo un processo di riappropriazione culturale. Con questa modalità di fruizione, l'allestimento visivo ha perciò reinterpretato il Königorgel secondo un'estetica nuova, con effetto straniante eppure avvincente, ottenuto per l'aggiunta di contenuti multimediali proiettati sull'oggetto mediante la sua trasformazione in un gigantesco schermo, modellandolo secondo forme e dimensioni artistiche nuove. L'interazione fra presenza fisica e componente virtuale è stata perciò finalizzata alla 'valorizzazione emozionale' del bene per contribuire alla riattualizzazione del suo valore e ad una sua rinnovata inclusione quale simbolo dell'identità cittadina.

Un'esperienza che ha voluto corrispondere alla nuova visione del patrimonio culturale dove il cittadino è





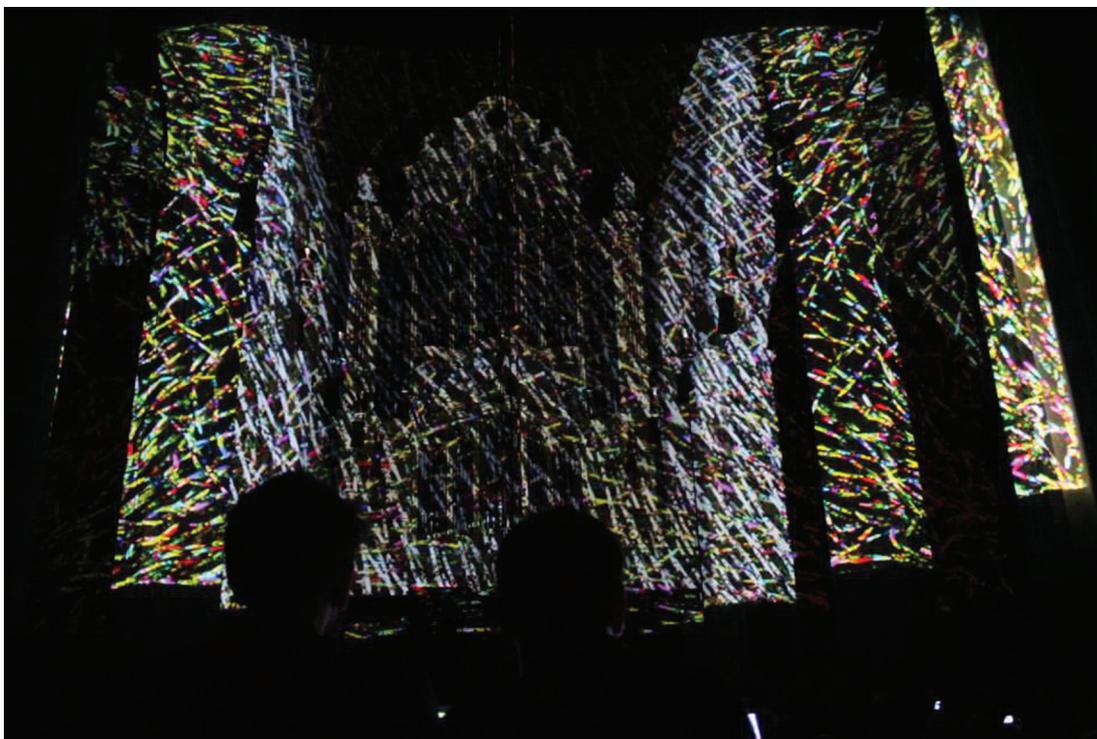
soggetto al centro di questa nuova intenzione, secondo quanto fissato dalla Convenzione Unesco, del 2003, per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale e dalla Convenzione del Consiglio d'Europa, del 2005, sul valore del patrimonio culturale per la società.

3. CONCLUSIONI

L'approccio multidisciplinare e multimediale della performance immersiva, visiva e musicale, ha consentito di raggiungere gli obiettivi generali che si ci era proposti: l'avvicinamento ad un pubblico giovanile e la valorizzazione di un bene culturale simbolo della città. Ma è stato poi possibile realizzare anche altri obiettivi specifici, tra cui l'utilizzo a fini didattici dei materiali prodotti per l'evento (la performance è stata filmata e documentata[13]) e lo sviluppo, pur legato a particolari eventi, di un turismo consapevole interessato ad una tipologia di valorizzazione moderna e performativa. È certo noto che la realtà aumentata negli spazi pubblici rappresenta un consolidato mezzo di efficace comunicazione; utilizzata da diversi anni in vari ambiti, sia outdoor che indoor[14], sta trovando applicazione soprattutto in ambito museale come efficace mezzo di edutainment (Cirafici et al., 2016; Maniello, Amoretti 2016). Ma l'esperienza proposta vuole sottolineare come nell'ambito dei beni culturali sia necessario procedere secondo accurate e specifiche modalità di progettazione e realizzazione. Solo a queste condizioni l'Augmented Heritage dimostra di essere una modalità efficace di valorizzazione dei beni culturali dove le narrazioni digitali visuali portano il fruitore a far propria l'esperienza proposta e dunque ad interagire con il bene culturale stesso. La sovrapposizione al piano reale del bene di contenuti visuali e musicali evoca nei fruitori/spettatori mondi fantastici, che hanno però le loro radici reali nel bene culturale, per stabilire con questo rapporti tangibili, accrescerne la percezione del

Fig. 14. L'uso dell'effetto 3D stroke che restituisce l'essenzialità delle forme sottolineando le principali linee costruttive dell'organo.

Fig. 15. I pieni e i vuoti, derivanti con specifiche maschere di livello tra il primo piano (in nero) ed il piano di sfondo.



suo valore e riattribuirgli significati riattualizzati. In questi casi la natura stessa della performance, per i caratteri di provvisorietà e impermanenza, ha l'effetto di suscitare nello spettatore la percezione di essere parte di un momento non reiterabile, conferendo carattere di unicità all'esperienza. Un approccio in cui la tecnologia consente di vivere un'esperienza entrando in contatto diretto con l'oggetto-bene culturale, ma anche un'esperienza che non si realizza individualmente, ma insieme con gli altri. Durante la performance si è infatti naturalmente condotti a condividere opinioni e sensazioni con chi sta condividendo con noi quello spazio, superando quel senso di alienazione ed isolamento che inevitabilmente alcune altre tecnologie producono. In questo modo sono quindi utilizzate 'le risorse creative dell'arte per impedire che la tecnologia riduca la memoria a un database e per riconnetterla con una dimensione emotiva e narrativa' (Balzola e Rosa, 2011) trasformando l'atto performativo in azione scenografica e conferendo potenzialità inespresse agli elementi culturali che vengono reinterpretati e valorizzati. In tali modalità di valorizzazione il 'luogo' è determinante nel conferire carattere e unicità all'atto performativo/azione scenografica, mentre alla collettività è affidata la responsabilità di prendere parte alla rivitalizzazione del patrimonio culturale. L'installazione/performance/azione scenografica diventa così uno strumento di lettura e di riappropriazione dei luoghi, coinvolgendo l'intero ambiente e determinando in questo un mutamento grazie alla contaminazione di una pluralità di discipline artistiche (Fiore e Ruzza, 2013).

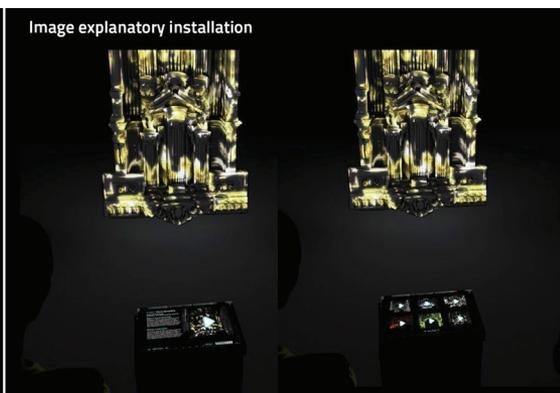
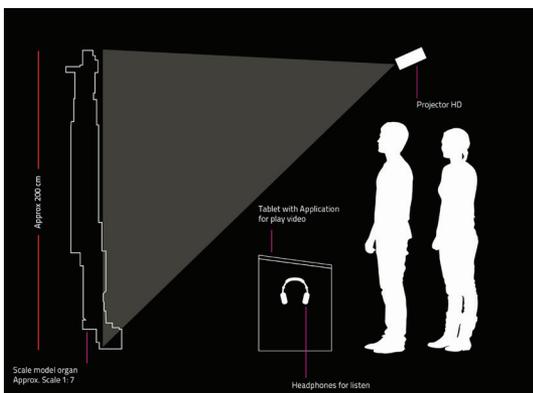


Fig. 16. Gli effetti video durante l'esecuzione del brano Birds, drums & signals – improvisatie, di Willem Tanke (1959), con un'improvvisazione sonora enfatizzata dall'utilizzo di un secondo organo presente nella Chiesa, il Koororgel, di dimensioni modeste e posto alle spalle del pubblico. Si noti la video proiezione oltre la struttura dell'organo.

Fig. 17. La figura mostra un'installazione progettata per rendere disponibile la conoscenza culturale sull'organo anche una volta terminato l'evento. A tale scopo è stata proposta la realizzazione di un totem multimediale, che però è stato non realizzato, con il modello dell'organo in scala 1:10, da stampare in 3D, con proiezioni attivabili dagli osservatori attraverso un touch screen.

NOTE

[1] La costruzione della chiesa iniziò a metà del 13° secolo; nel 1273 la chiesa fu consacrata da Alberto Magno, vescovo di Colonia. La sua unicità visiva è oggi limitata dalle costruzioni che la inviluppano.

[2] Assendelforgel (ca. 1750), Königorgel (1773-1776), Koororgel (ca. 1700), Clerinxorgel (1848) solo quest'ultimo non è monumento nazionale.

[3] L'estensione dell'organo è potenzialmente la più ampia fra tutti gli strumenti musicali, dal momento che ne esistono alcuni capaci di superare le dieci ottave.

[4] La prima documentazione relativa ad una performance multimediale su un organo è stata del gruppo Antivj, pioniere nel mondo del video mapping. Nel 2010 realizzano presso il Saint Gervais a Ginevra per il Mapping Festival un intervento intitolato St. Gervais an audio visual performance. La musica sia d'organo che elettronica era suonata dal vivo, mentre i visual monocromatici investigano di luce sia l'organo, di dimensioni molto modeste, che parte dell'architettura circostante (Cfr. http://www.antivj.com/st_gervais/).

[5] <http://www.jettypodt.nl>, <http://www.berryvanberkum.nl>

[6] Jetty Podt, con Berry van Berkum e Joost Langeveld, è tra gli organisti di Stevenskerk, noti per gli spettacoli musicali di organo per bambini e famiglie, quali Alice in Orgelland e Onraad in Orgelland.

[7] Al successo dell'iniziativa e alla sua realizzazione hanno in particolare contribuito l'Oddstream Festival, l'A.I.R.e la Fondazione Nijmeegse Orgelkring.

L'Oddstream Festival, che si è occupato della parte tecnica e del supporto alle strumentazioni, nato proprio nella città di Nijmegen, si pone come principale obiettivo quello della diffusione delle arti multimediali

digitali. Nel 2012 lo Studio Glowarp è stato invitato dall'Oddstream Festival per co-curare un'installazione di video mapping sulle rovine del Mausoleo di Barbarossa (Cfr. anche <https://vimeo.com/54276300>).

A.I.R., acronimo di Artist in Residence, è un progetto ideato e curato dalla città di Nijmegen dove viene invitato un 'ospite speciale' per un soggiorno di due mesi con la finalità di una cooperazione tra organizzazione ospitante e ospite, di cui è resa partecipe la comunità attraverso l'organizzazione di una serie di eventi pubblici. L'obiettivo generale del progetto A.I.R. Besiendershuis è di realizzare programmi culturali di elevata qualità utili alla diffusione della cultura della città di Nijmegen oltre i propri confini. Lo Studio Glowarp è stato ospite di tale progetto (Cfr. anche www.besiendershuis.com/resident-14-orgelkringoddstream-glowarp).

La Fondazione Nijmeegse Orgelkring organizza concerti del Königorgel tra giugno e settembre. È all'interno di questa programmazione che è stata inserita la performance descritta (Cfr. anche <http://www.nijmeegse-orgelkring.nl/index.php/de-orgels/het-koenigorgel>).

[8] Einleitung aus der Dante-Symphonie - F.Liszt(1811-1886) - M.Durufly (1902-1986), AIR - J.S. Bach (1685-1750), Shalom - Toon Hagen (1959), Passacaglia - Jan Welmers (1937), Aus tiefer Not - M. Reger (1873-1916), Birds, drums & signals - improvisatie - Willem Tanke (1959), Litanie for Organ - Jan Welmers (1937).

[9] La performance ha avuto un notevole successo di pubblico, con 600 persone paganti, il limite imposto dalle autorità per una questione di sicurezza. [10] Un video proiettore a parità di ansilumen ma con una risoluzione maggiore avrebbe avuto un costo più elevato. Per questo si è optato per il proiettore Panasonic

PTEX 16K, del peso di 46 kg, con throw ratio 0.8 f/2.6, 1024x768 XGA 2500:1 di contrasto e formato 4:3. Alla distanza di progetto di 25 metri l'immagine proiettata era di 31,2 metri di base per 23,4 metri di altezza.

[11] La scansione per luce strutturata è una tecnica di rilevamento tridimensionale che utilizza un video proiettore, una reflex e un computer e consiste nel proiettare un pattern direttamente sulla superficie dell'oggetto ottenendo un'immagine 2D. Con tale tecnica si elabora un'immagine che riproiettata dal centro ottico del video-proiettore sarà sovrapponibile, a meno di qualche scarto poi corretto in fase di warping, con l'oggetto su cui si realizzerà la proiezione stessa.

[12] La proiezione del file contenente le maschere di livello consente di guidare le operazioni di warping perché permette di individuare gli elementi architettonici per gruppi di colore e modificarli al fine della migliore sovrapponibilità tra oggetto reale e modello virtuale.

[13] Per visionare i video della serata cfr. http://www.glowarp.com/portfolio_82_organonijmegen.html

[14] Come ad esempio nel caso del Glowfestival (www.glowfestival.it) ideato dallo Studio Glowarp nella città di Ostuni (Br), in cui la tecnica della realtà spaziale aumentata è utilizzata, sia outdoor che indoor, come strumento per la valorizzazione di quei beni culturali non sufficientemente valorizzati.

BIBLIOGRAFIA:

Balzola, A., & Rosa, P. (2011). L'arte fuori di sé. Milano, Italia: Feltrinelli.
 Borriaud, N. (2004). Postproduction. Come l'arte riprogramma il mondo. Milano, Italia: Postmedia book.
 Cirafici, A., Maniello, D., & Amoretti, V., (2016). Block NLXVI Parthenon North Frieze in Augmented Reality.

The magnificent adventure of a 'fragment'. In SCientific RESearch and Information Technology SCIRES, [on line] 5(2).

Darley, A., (2006). Videoculture digitali. Spettacolo e giochi di superficie nei nuovi media. Milano, Italia: Franco Angeli.

Fiore, V., & Ruzza, L. (2013). Luce artificiale e paesaggio urbano. Raccontare il territorio con nuove tecnologie. Siracusa, Italia: Lettera-Ventidue.

Maniello, D. (2014). Realtà aumentata in spazi pubblici: tecniche base di video mapping. Brienza, Italia: Le Penseur.

Maniello, D. (2015). The Video mapping projection for promotion of cultural heritage: The GLOWFestival case. Ultima consultazione 20 dicembre 2016: http://www.academia.edu/25552175/The_Video_mapping_projection_for_promotion_of_cultural_heritage_The_GLOWFestival_case

Maniello, D., & Amoretti, V. (2016). Interference ancient-modern: New strategies for digital enhancement for museums. In: Atti del 7° Convegno Internazionale Diagnosi, Conservazione e Valorizzazione del Patrimonio Culturale. Napoli, Italia.

Maniello, D. (in corso di stampa). Michelangelo's David: An augmented reality application on real space, using the technique of video mapping. In Lights on: Cultural Heritage and Museums. Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto (Portugal).

Manovich, L. (2011). Il linguaggio dei nuovi media. Milano, Italia: Olivares.

Marshall, M., & Quentin, F. (1967). Il medium è il messaggio. Milano, Italia: Feltrinelli.

Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A., & Kishino, F., (1994). Augmented Reality. A class of displays on the reality-virtuality continuum. In Telematerial and Telepresence

Technologies (vol. 2351, pp. 282-292). Bellingham, USA: Hari Das.

Monteverdi, A. M. (2013). Tra remediation, ambivalenza e intertestualità, alcune premesse teoriche al techno-teatro. Ultima consultazione 20 dicembre 2016, da <http://www.annamonteverdi.it/digital/tra-remediation-ambivalenza-e-intertestualita-alcune-premesse-teoriche-al-techno-teatro/>

Monteverdi, A. M. (2015). Videomapping: dal monumentismo digitale al videomapping teatrale. Ultima consultazione 20 dicembre 2016, da <http://www.annamonteverdi.it/digital/videomapping-dal-monumentismo-digitale-al-videomapping-teatrale/>

Raskar, R., Welch, G., & Fuchs, H. (1998). Spatially Augmented Reality. In Proceeding of the First IEEE Workshop on Augmented Reality (p. 63-72). San Francisco, USA.

Trocchianesi, R. (2014). Design e narrazioni di un patrimonio culturale. Santarcangelo di Romagna, Italia: Maggioli.