POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

La visita ai luoghi museali inaccessibili.
Visiting inaccessible museum sites.

Original
La visita ai luoghi museali inaccessibili.
Visiting inaccessible museum sites / Germak, C., Di Salvo, A., Abbate, L.. - In: ATTI E RASSEGNA TECNICA. - ISSN 0004-7287. - ELETTRONICO. - NUOVA SERIE - ANNO LXXV - Numero 2:(2021), pp. 26-32.

Availability:
This version is available at: 11583/2947212 since: 2021-12-22T07:05:01Z

Publisher:
Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino

Published
DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

14 September 2026

ATTI E RASSEGNA TECNICA

DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI IN TORINO

RIVISTA FONDATA A TORINO NEL 1867

NUOVA SERIE - ANNO LXXV - Numero 2 - OTTOBRE 2021

Direttore	Andrea Longhi
Caporedattore	Davide Rolfo
Comitato scientifico	Luca Caneparo, Pietro Cazzato, Alessandro De Magistris, Guglielmo Demichelis, Giovanni Durbiano, Davide Ferrero, Francesca B. Filippi, Roberto Fraternali, Stéphane Garnero, Claudio Germak, Diego Giachello, Andrea Longhi, Alessandro Martini, Marco Masoero, Frida Occelli, Paolo Picco, Davide Rolfo, Valerio Rosa, Cristiana Rossignolo, Giovanna Segre, Paolo Mauro Sudano, Mauro Volpiano
Segreteria del Comitato Scientifico	Elena Greco
Impaginazione e grafica	Luisa Montobbio

art.siat.torino.it

«Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino» è riconosciuta come Rivista scientifica dall'ANVUR - Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca per le Aree 08 - Ingegneria Civile e Architettura, 10 - Scienze dell'Antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche, 11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche, psicologiche (aggiornamento 28 gennaio 2021).

Annate dal 1868 al 1969: digit.biblio.polito.it/atti.html
Articoli indicizzati dal 1947: www.cnba.it/spogli
Digitalizzazione curata dal Sistema Bibliotecario del Politecnico di Torino

Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino
corso Massimo d'Azeglio 42, 10123 Torino - 011 6508511 - siat.torino.it

ISSN 0004-7287

Distribuito con Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale
Licensed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

In copertina: Villa Rossi, prospetti nei disegni del progetto municipale (Archivio Edilizio Comune di Banchette).

ATTI E RASSEGNA TECNICA
DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI IN TORINO
ANNO 154 - LXXV - N. 2 - OTTOBRE 2021

Andrea Longhi — Editoriale. Abitare il patrimonio culturale
Editorial. Inhabiting cultural heritage 5

RASSEGNA

Enrico Giacopelli — Quattro ville dell'Ufficio Consulenza Case Dipendenti Olivetti. Tra architettura e prodotto industriale
Four villas of the Homes Consultancy Office for Olivetti Employees. Between architecture and industrial product 9

Leone Carlo Ghoddousi — Come un "clown sulla corda": l'allestimento museografico di Giorgio Raineri per il Palazzo Ducale di Urbino
Like a "clown on the rope": the museographic layout by Giorgio Raineri for the Palazzo Ducale in Urbino 21

Claudio Germak, Andrea Di Salvo, Lorenza Abbate — La visita ai luoghi museali inaccessibili
Visiting inaccessible museum sites 26

Giovanni Dissegna — Che cosa significa abitare? Martin Heidegger e lo spazio occidentale, settant'anni dopo i «Colloqui di Darmstadt»
What is dwelling? Martin Heidegger and the western space, seventy years after «Darmstadt's Conference» 33

ATTI | HERITAGE BEYOND WALLS

Alessio Re — Introduzione
Introduction 41

Sonia Ibrahim — Il significato culturale delle città antiche. Un restauro paesaggistico per la città antica di Damasco
The cultural meaning of ancient cities. A landscape recovery for the ancient city of Damascus 43

Shereen Al-Kurdi — Gli hammam di Damasco, patrimonio materiale e immateriale per lo sviluppo della Siria. Il caso dell'hammam Al-Qarmani
Damascene Hammams, tangible and intangible heritage for Syrian Development. Case study Hammam Al-Qarmani 50

Ghaith Maktabi — Conservazione del patrimonio materiale e immateriale oltre le mura del complesso Mevlevi Takkiya ad Aleppo
Preservation of the Tangible and Intangible Heritage Behind Walls of the Mevlevi Takkiya Complex in Aleppo 55

RECENSIONI | LIBRI

Arianna Carannante — I luoghi della collettività nel Medioevo ai «margini» del dibattito storiografico 60

Sergio Pace — Vite in vacanza, tra Ottocento e Novecento: città, architetture, mode 61

La visita ai luoghi museali inaccessibili
Visiting inaccessible museum sites

CLAUDIO GERMAK, ANDREA DI SALVO, LORENZA ABBATE

Abstract
L'articolo intende riflettere sulle opportunità di un modello declinabile per la visita agli spazi museali inaccessibili. Si tratta di luoghi esclusi dai percorsi di visita perché non sicuri, con barriere architettoniche, temporaneamente chiusi per cantieri di restauro o perché non ancora organizzati per l'esposizione. L'inaccessibilità diventa pertanto occasione per sperimentare nuove forme di comunicazione, dalla narrazione al gioco, studiate in relazione alle fasce di utenza attraverso l'uso della Realtà Virtuale. Su questo tema si concentra la ricerca sul patrimonio del team UXDesign (DAD, Politecnico di Torino) in collaborazione con il partner culturale Le Terre dei Savoia, con l'obiettivo di creare un percorso-esperienza tra gli spazi carloalbertini del Castello di Racconigi.

The article aims to reflect on the opportunities of a scalable model for the visit to inaccessible museum spaces. These locations are not part of the visit paths because they are not safe, with architectural barriers, they are temporarily closed for restoration works or not yet organized for the exhibit. Therefore, inaccessibility becomes an occasion to experiment with new communication forms, from the narration to the game, studied in relation to the users applying Virtual Reality tools. UXDesign team (DAD, Politecnico di Torino) focuses on this heritage research topic in cooperation with the cultural partner Le Terre dei Savoia, aiming to design an experiential path in Carlo Alberto's locations at the Racconigi Castle.

Claudio Germak, professore ordinario in Disegno industriale, Politecnico di Torino.

claudio.germak@polito.it

Andrea Di Salvo, ricercatore sui temi dell'interaction design, Politecnico di Torino.

andrea.disalvo@polito.it

Lorenza Abbate, dottoranda di ricerca in Gestione, produzione e design sui temi della robotica di servizio, Politecnico di Torino.

lorenza.abbate@polito.it

1. I musei nel post-digital

Gli spazi espositivi dei musei e le innovazioni tecnologiche rappresentano un binomio inscindibile su cui si è iniziato a scommettere da tempo. Il digitale ha, infatti, cambiato profondamente i sistemi tradizionali di tutela, gestione, valorizzazione del *cultural heritage*, mutandone modalità di conservazione, fruizione e diffusione. In questi anni, anche in seguito a quanto determinato dalla situazione pandemica Covid-19, molte istituzioni culturali sono riuscite attraverso le tecnologie a: digitalizzare il proprio patrimonio, rendendolo fruibile anche da remoto; creare esperienze coinvolgenti e interattive per i diversi utenti; progettare contenuti aggiuntivi. Il museo stesso – come luogo di educazione, aggregazione e socializzazione – vive una profonda trasformazione. La missione espositiva si trasforma nei confronti del pubblico, ovvero un insieme eterogeneo e complesso che necessita di continui scambi culturali, di inviti a scoprire maggiormente il territorio, utilizzando una chiave di lettura nuova e inedita, al passo con le nuove esigenze comunicative della società. Tali esigenze conducono il museo a una costante operazione di ricerca di nuove modalità di *engagement* per il visitatore. Le tecnologie digitali forniscono quindi alle

istituzioni museali un grande vantaggio sul fronte della comunicazione e dell'attrattività del servizio, ma portano con loro molti dubbi riguardo: le forme più adatte per garantire l'effettiva integrazione nel contesto, la consistenza con il percorso espositivo e l'approccio storico, l'accettazione e il coinvolgimento dell'utenza di riferimento, l'obsolescenza e la manutenzione che i *device* comportano durante l'utilizzo.
Il processo di introduzione delle tecnologie digitali nel patrimonio museale italiano, rispetto al panorama internazionale, appare ancora limitato seppur in continua evoluzione. Tra le diverse ragioni di questo freno troviamo spesso: una carenza di risorse economiche; una scarsa predisposizione degli operatori culturali, che mostrano molte volte timori di carattere organizzativo per i nuovi percorsi di visita; una mancanza di un'adeguata formazione ed educazione verso le tecnologie. È dunque necessaria una pianificazione consapevole dell'introduzione delle tecnologie, per passare da una visione in cui vengono considerate come servizi accessori ed estemporanei, a una in cui sono integrate nel percorso di visita. Ciò permetterebbe non solo di superare alcune barriere fisiche e architettoniche nel sito di interesse, ma anche quelle imposte dalle modalità di comunicazione, attivando strategie di ricerca-azione, tipiche della ricerca in design, caratterizzate da processi di ricerca, sperimentazione e partecipazione. Tali riflessioni sono state sottovalutate durante il primo lockdown, dando spazio a una corsa (spesso tanto nobile quanto affannata) nel creare contenuti museali multimediali per intrattenere il pubblico costretto a casa; la maggior parte delle volte venivano, infatti, utilizzati registrazioni video di mostre o tour virtuali. Nonostante la reattività nel cercare attraverso la tecnologia soluzioni innovative per creare un nuovo dialogo con il pubblico[1], è emersa la carenza di visione complessiva. Un errore strategico e di mancata progettazione per garantire la costruzione di una relazione digitale continuativa e significativa con gli utenti, che ha portato solo il 4% della popolazione ad approfittare della possibilità di visite virtuali a musei e siti archeologici accessibili da remoto[2].
In questo solco, il concetto di ampliamento dell'accessibilità risponde all'impostazione recentemente data dall'attuale Ministro della Cultura Dario Franceschini, secondo il quale la fruizione sociale del patrimonio culturale deve essere garantita al più ampio pubblico possibile. Infatti, negli ultimi anni il Ministero della Cultura (MiC) si è impegnato nel superamento delle barriere architettoniche, cognitive e sensoriali, anche attraverso l'introduzione di una Commissione Ministeriale che ha realizzato nel 2008 le Linee guida[3] per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale, successivamente integrate con altri provvedimenti nel 2018 (Figura 1).
L'accessibilità è uno degli obiettivi alla base del progetto di ricerca VirgilTell, che intende progettare esperienze caratteristiche e caratterizzanti per la visita dei luoghi temporaneamente inaccessibili all'interno del Castello di Racconigi, sfruttando la Realtà Virtuale. Un progetto da cui poter ricavare un modello scalabile in altre realtà museali territoriali e la creazione di una rete finalizzata alla valorizzazione del patrimonio culturale piemontese, fuori dai centri urbani principali.

Figura 1. Tipologie di accessibilità nei luoghi museali.

2. Accessibilità e digitale nei luoghi museali

L'accessibilità del *cultural heritage* è un argomento di grande sensibilità, considerando che in numerosi musei italiani sono ancora presenti ostacoli che limitano o rendono difficoltoso l'accesso e la visita. Solo la metà dei musei in Italia è attrezzata per garantire l'accessibilità degli spazi e la fruizione delle collezioni agli utenti con disabilità[4]. Riconoscere e implementare l'accessibilità del patrimonio culturale, significa «agire in direzione di una partecipazione informata, in cui la costruzione di un'esperienza di qualità riveste un ruolo fondamentale, aiutando i cittadini a prendere coscienza dei valori intrinseci della nostra storia e della nostra tradizione culturale»[5]. All'interno del dibattito scientifico sull'accessibilità diventa di conseguenza cruciale riconsiderare il ruolo stesso della conservazione del bene culturale, in modo da affrontare progettualmente le problematiche note e generare soluzioni innovative che riguardano, ad esempio, i danneggiamenti causati dal trascorrere del tempo e dalla mancanza di manutenzione. Tali episodi potrebbero portare, oltre alla perdita di valore del patrimonio, a ledere la sicurezza dei visitatori, generando danni alla reputazione e una perdita di attrattività turistica. Di conseguenza, anche i cantieri di restauro costituiscono allo stesso tempo: un limite all'accessibilità per i visitatori che si trovano a dover escludere dal percorso di visita alcune parti; una sfida progettuale per aumentare le possibilità comunicative del museo.
Inoltre, l'esperienza museale digitale – affinché sia il più possibile aperta a un pubblico eterogeneo – deve fornire servizi e veicolare messaggi su più canali paralleli, rivolgendosi alla

multi-sensorialità e a sistemi interattivi, adattivi, flessibili, semplici e intuitivi. Laddove sono presenti barriere architettoniche o di sicurezza non rimovibili, tecnologie come la Realtà Virtuale (VR), la Realtà Aumentata (AR), la telepresenza, possono consentire l'esplorazione di aree altrimenti non percorribili a chi possiede difficoltà. Solitamente ciò accade in remoto, da casa, costruendo una vera e propria visita virtuale in cui si accede al sito web del museo, che si struttura fornendo contenuti specifici studiati per l'occasione. Molte istituzioni museali internazionali hanno perseguito il tema dell'accessibilità attraverso il digitale, vale la pena citare il caso studio del Museo Egizio di Torino, che nel 2013 ha realizzato l'applicazione GoogleGlass4Lis[6] per la fruizione del museo da parte di persone affette da lesioni uditive. Il progetto ha, infatti, reso disponibili le informazioni sui reperti esposti tramite un avatar, che guida i visitatori in tempo reale utilizzando la Lingua dei Segni Italiana (LIS), attivabile attraverso la voce o toccando l'asta degli occhiali. L'iniziativa nasce dal progetto ATLAS in cui hanno collaborato il Politecnico di Torino e due società del progetto Google Glass Explorer. Nuovamente nel 2019, il Museo Egizio ha presentato la mostra temporanea "Archeologia invisibile", un allestimento finalizzato alla ricostruzione delle vicende di alcuni dei reperti più celebri del museo, tramite tecniche di archeometria e fotogrammetria, per rendere visibile ciò che altrimenti sarebbe rimasto nascosto e ignoto al visitatore. Il risultato è stato un percorso costituito da reperti, ricostruzioni tridimensionali, elementi in realtà aumentata, materiale fotografico e video. Il successo della mostra ha portato alla sua successiva trasformazione in un tour virtuale, creato in collaborazione con il Politecnico di Torino, per l'esplorazione delle sale espositive.

I musei periferici

L'accessibilità e la spinta a innovare di un museo sono fortemente influenzate dalla dimensione ma anche dalla posizione in cui questo si trova. Solitamente i musei di piccole e medie dimensioni hanno a disposizione una scarsità di capitale economico, che genera carenza di personale e di investimenti necessari al restauro di alcune parti. Inoltre, ci troviamo di fronte a una situazione in cui la polarizzazione dimensionale e la distanza creano ancora un divario tra le strutture più vicine al centro della città e quelle periferiche, anche extra-urbane. Alcune direzioni museali si trovano quindi costrette a chiudere parte degli spazi ed escluderli dai percorsi di visita, per motivi di sicurezza e lunghi cantieri di restauro. Per questo stiamo assistendo negli ultimi anni a iniziative volte al superamento di tali ostacoli, in modo da creare collaborazioni tra i diversi enti e gli attori locali: solide reti di connessione per risultati innovativi sotto il profilo culturale, sostenibile ed economico.

Diversi studi[7] mostrano come le organizzazioni culturali e creative possono far fronte a tali criticità e innovare integrando *device* interattivi, attraverso collaborazioni con imprese ad alta tecnologia, università e centri di ricerca. Anche il territorio piemontese non è esente da tali fenomeni, infatti, musei e residenze, come quella del Castello di Racconigi, si trovano a diversi chilometri di distanza dal centro di Torino, non vantano collegamenti alle altre strutture ed è per questo che hanno ridotti flussi di visitatori se confrontati con quelli cittadini.

Il potenziale di questi luoghi può essere valorizzato attraverso diverse modalità e il digitale è un ottimo alleato, rendendo accessibili quei luoghi che non lo sono temporaneamente, ampliando e diversificando l'offerta di visita. L'analisi sul Castello di Racconigi, preso come caso studio applicativo di questo lavoro di ricerca, ha portato alla luce due categorie di spazi inaccessibili presenti: spazi accessibili ma non nel percorso di visita, esclusi dalla narrazione; spazi non accessibili per cantiere di restauro, sia per motivi legislativi che per sicurezza delle persone.

3. Il ruolo della ricerca

Le istituzioni culturali hanno il compito di mettersi in una posizione di apertura e di ascolto verso la collettività, per poter esercitare la loro funzione sociale[8]. Difatti, i musei si stanno aprendo a nuovi progetti di collaborazione con i diversi stakeholder presenti sul territorio, creando strutture di reti di scambio. La ricerca in questa direzione offre la possibilità di realizzare progetti consapevoli e accettati sotto il profilo etico e funzionale, in cui: viene superato lo scetticismo legato alla tecnologia; è compresa la sua essenza e utilità nel contesto da parte di tutti gli stakeholder e utenti. Nel raggiungimento di tali obiettivi è necessaria una valutazione di fattori endogeni ed esogeni che coinvolgono la realtà museale presa come riferimento, poiché la risposta non è legata al solo prodotto/servizio, ma al contesto in cui viene inserito. Tra i fattori endogeni troviamo tutte quelle pre-condizioni d'uso infrastrutturali (ad es. la connessione internet), che costituiscono sia le ragioni di forza o debolezza, sia la base per la scelta della strada da adottare con la tecnologia. Progettare un'iniziativa digitale significa comprendere l'utenza cui è destinata, le motivazioni per poi generare una serie di esperienze strettamente correlate. Valutazioni gerarchiche di questo tipo impattano fortemente sul servizio da disegnare, si aggiornano durante l'arco temporale in cui sarà presente e rendono possibili ulteriori implementazioni. La definizione dei fattori di valutazione non è indipendente rispetto all'ecosistema del museo, ma dipende anche da fattori esterni che riguardano la collocazione dell'istituto sul territorio, la facilità di raggiungimento, la visibilità, le attrazioni nell'intorno[9].

Il Castello di Racconigi, con l'associazione Le Terre dei Savoia, ha iniziato la collaborazione con il gruppo di ricerca UXD del Politecnico di Torino nel 2015, insieme a TIM (Telecom Italia Mobile), il laboratorio di ricerca JOL CRAB, per progettare e realizzare soluzioni robotiche per scopi museali, tra cui Virgil.

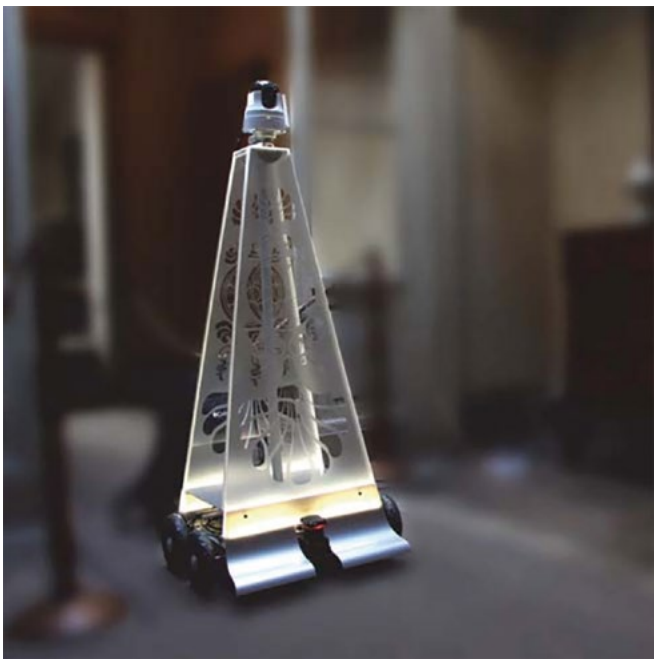

Figura 2. Virgil Robot per l'esplorazione da remoto della Stanza delle Balie nel Castello di Racconigi.

Virgil è un robot di telepresenza, il risultato di un progetto di valorizzazione dei beni culturali e di miglioramento dell'esperienza di fruizione, per rendere esplorabili le aree inaccessibili ai visitatori a causa di problemi di sicurezza e barriere architettoniche (Figura 2). Il gruppo di ricerca ha progettato e costruito il robot che si appoggia a una piattaforma robotica cloud, progettata ad hoc per l'esperienza, in cui il segnale video della telecamera HD montata su Virgil trasmette il segnale su uno schermo dedicato ai visitatori o su dispositivi personali. La guida museale e gli utenti possono quindi interagire con il robot guidandolo nei luoghi non accessibili, ottenendo un'esperienza completamente diversa: di esplorazione in prima persona, quando sono essi stessi a controllare robot e telecamera; di racconto aumentato, quando la guida sfrutta il robot a integrazione del percorso di visita.
Attraverso la sperimentazione negli spazi del Castello sono emersi i limiti di tale tecnologia come: l'instabilità della connessione 4G alla base del pilotaggio del robot, in particolare in ambienti delimitati da muri spessi; la necessità di un'assistenza tecnica specializzata per la risoluzione di problemi accidentali del robot; il livello di interazione del visitatore con il robot, valutato attraverso test etnografici "basso", quando si richiedeva la guida diretta del robot da parte del visitatore. Queste considerazioni hanno costituito la base per lo sviluppo dell'esperienza VirgilTell, dedicata all'esplorazione di altri luoghi inaccessibili del Castello di Racconigi.

4. Il progetto VirgilTell

Il progetto VirgilTell si concentra sugli appartamenti termali di Re Carlo Alberto, situati al piano terra dell'ampliamento ovest della residenza sabauda, oggetto di restauro conservativo (Figura 4). Tale intervento fa parte del progetto *Les Ducs des Alpes/I Duchi delle Alpi*, finanziato nell'ambito del programma di cooperazione transfrontaliera tra Francia e Italia ALCOTRA, per incrementare l'attrattività turistica dei territori tra Piemonte e Francia, costruendo un itinerario attorno ai luoghi storici di Casa Savoia. Il progetto è promosso dal Dipartimento della Savoia, dal FAI – Castello della Manta, l'Associazione Le Terre dei Savoia, la Fondation d'Hautecombe e vede come nodi culturali: l'Abbazia di Hautecombe, il Castello della Manta e il Castello di Racconigi. Alla luce degli obiettivi del progetto *I Duchi delle Alpi,* VirgilTell si basa su due pilastri: recuperare l'accessibilità dei luoghi temporaneamente chiusi, rendere scalabile l'esperienza per altri luoghi del castello e residenze sabaude. Il progetto si concretizza quindi in un prodotto audiovisivo interattivo, fruibile attraverso un dispositivo di Realtà Virtuale come gli Oculus Go (Figura 3). La scelta tecnologica è, al momento, dettata da esperienze precedenti condotte dal gruppo di ricerca; la recente emergenza legata alla pandemia Covid-19, invece, diventa un elemento di discussione per intraprendere un'ulteriore fase di ricerca che renda l'esperienza più *portable*, sfruttando dispositivi personali, o brandizzabile, utilizzando strumenti ad hoc che siano poi acquistabili dallo spettatore, o ancora con lo stesso grado di immersività ma completamente *touchless*.
Il processo di costruzione della Realtà Virtuale prende le mosse dal rilevamento fotogrammetrico 3D degli ambienti nella loro fase di pre-restauro, operazione chiamata *rebuilding*, che ha visto coinvolto il Multimedia Lab del Politecnico di Torino. Gli scatti fotografici ad altissima risoluzione sono poi stati applicati ai volumi dei luoghi, ricostruiti in 3D, e successivamente integrati con filmati dei personaggi coinvolti nella narrazione dei luoghi, arredi e altri oggetti scenici. L'utente è accompagnato nel percorso di visita dai personaggi di Re Carlo Alberto e di Re Vittorio Emanuele III, le personalità che hanno contribuito alla realizzazione e implementazione degli appartamenti termali e una figura immaginaria, la domestica Benedetta, che supporta l'arricchimento informativo-didattico e narrativo dell'esperienza virtuale complessiva.

Figura 3. Locale allestito per la visita tramite Oculus degli appartamenti termali di Carlo Alberto.

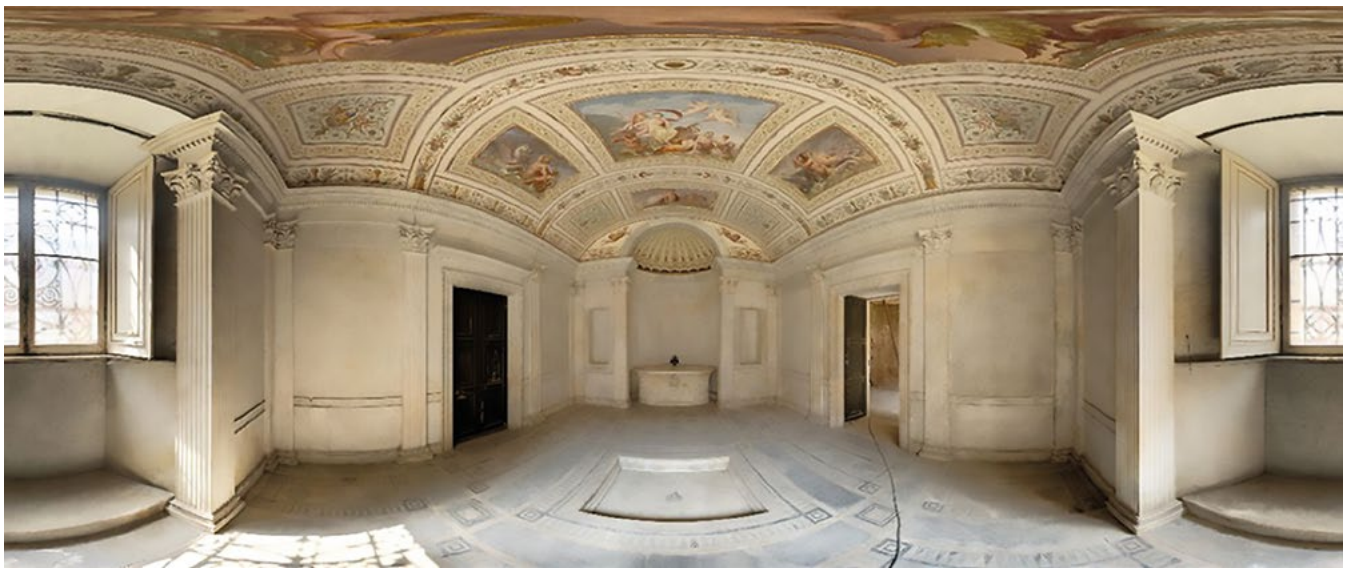

Figura 4. Immagine a 360° del Bagno del Re, in fase di pre-restauro, successivamente utilizzata per la ricostruzione digitale in VirgilTell.

Figura 5. Immagine a 360° del Bagno della Regina nell'esperienza VirgilTell.

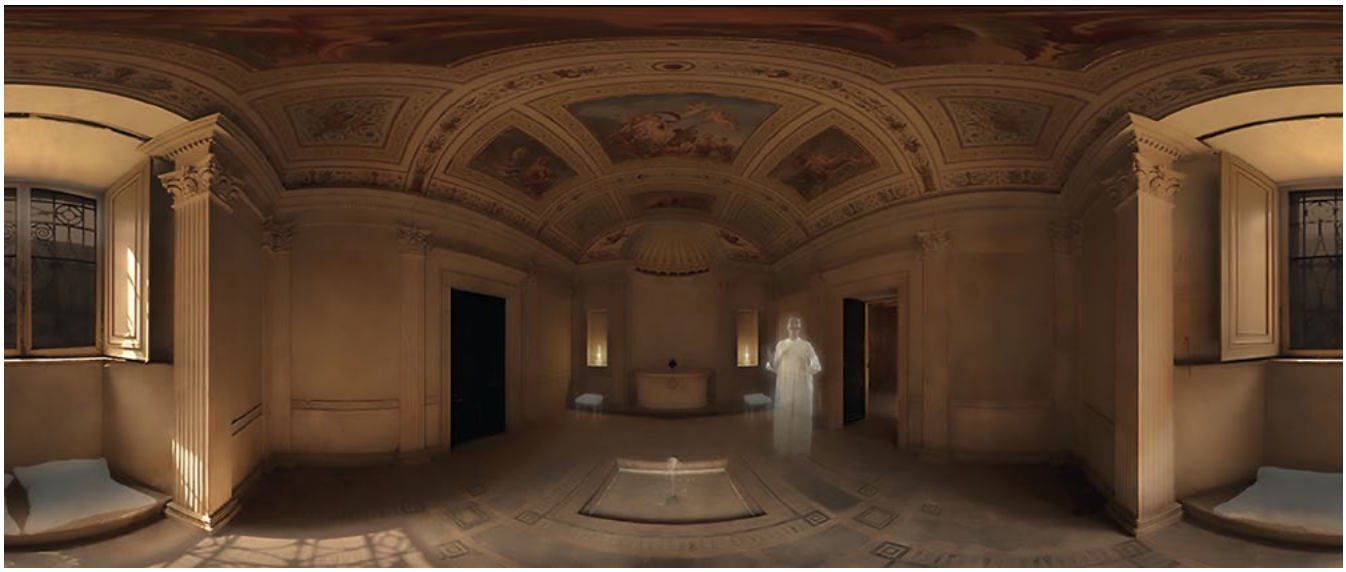

Figura 6. Immagine a 360° del Bagno del Re nell'esperienza VirgilTell.

Storytelling

Il progetto si propone di rendere visibile, fruibile, accessibile, ma soprattutto esperibile una categoria di luoghi temporaneamente non visitabili all'interno di contesti museali. Se sul termine *accessibile* si è già detto in precedenza, è altresì importante sottolineare la temporalità dell'intervento progettuale. Non si tratta, infatti, di sostituire completamente e per tempi considerevoli la visita di persona nei luoghi, ma di cogliere l'occasione per fornire un'esperienza divergente, aumentata, interattiva. Per divergente intendiamo un'esperienza che sia in grado di trasformare un comune percorso di visita in una *journey* progettata anche dal punto di vista emozionale, che includa una cospicua parte fictional in cui la narrazione gioca un ruolo fondamentale. Per aumentata, invece, si intende non solo un livello sovrapposto alla visione (come per la AR) quanto piuttosto una serie di elementi progettati per arricchire gli aspetti narrativi, sia dal punto di vista della fabula sia da quello prettamente informativo, necessario alla comprensione degli eventi attraverso i dettagli del contesto. Da ultimo la componente interattiva è cruciale per consentire quello che definiremo una regia moderata. Il visitatore viene difatti calato all'interno degli ambienti popolati da arredi e personaggi, il suo sguardo corrisponde alla macchina da presa, come se il filmato fosse una lunghissima ripresa in soggettiva. In questo caso nonostante la libertà concessa dalla VR, e di conseguenza la difficoltà di conferire una visione completamente registica, è necessario condurre il visitatore utilizzando alcuni strumenti quali, ad esempio, l'inquadratura, il fuoco dell'immagine, la fotografia, la gestione del sonoro e il montaggio stesso. All'interno dell'esperienza progettata lo spettatore ha quindi un'enorme libertà nell'esplorare la scena, ma viene ricondotto verso gli eventi registicamente rilevanti utilizzando principalmente due espedienti. In primo luogo, l'immagine si costruisce per livelli: a partire dall'architettura che rappresenta lo stato di fatto del sito, cui vengono sommati gli arredi ricostruiti in 3D e da ultimo i personaggi (Figura 5). La sequenza e la modalità di rappresentazione aiutano lo spettatore nell'orientarsi e nel comprendere immediatamente su quale livello si svolgerà la narrazione. L'architettura è rappresentata agendo sul livello dell'illuminazione, conferendole una fotografia drammatica che evidenzia gli aspetti dalla scena di maggior interesse. Arredi e personaggi appaiono, invece, in modalità *ghost*, con un cospicuo grado di trasparenza, con colori profondamente desaturati, tendenti al bianco e nero, in modo da rendere evidente l'ambientazione onirica della rappresentazione. In secondo luogo, è proprio il sonoro a dirigere l'attenzione nel punto in cui la narrazione prende forma. Si fa, infatti, largo uso dalla spazializzazione dell'audio nelle sue tre componenti: voci, musiche, effetti sonori. Ciò permette, cesellando il volume e l'intensità di ogni singolo suono di dirigere l'attenzione dello spettatore in un punto preciso.

La narrazione all'interno dell'esperienza interattiva è costruita a sua volta su due aspetti fondamentali: una sottile storia legata allo spettatore e una parallela degli attori in campo connessa agli eventi storici. Lo spettatore viene calato all'interno dei bagni, come in un salto temporale, il giorno delle nozze di Carlo Alberto ed è condotto da un locale all'altro esplorando gli ambienti, ascoltando ciò che accade e potendo acquisire ulteriori informazioni sui particolari che lo circondano (Figura 6). La trama si configura come una vera e propria Ricerca (Quest), che culmina nell'ultimo bagno aulico, quello di Carlo Alberto, in cui lo *spettattore*[10] può incontrare i personaggi più importanti dell'intera vicenda, fino al ritorno al presente. La narrazione legata agli eventi storici è, invece, il *trait d'union* non solo tra i diversi ambienti ma anche tra i personaggi. In questo caso la trama non è lineare e non è riconducibile a uno degli archetipi[11]. Lo spettatore viene continuamente richiamato dai personaggi in campo che intendono narrargli aspetti della vita a corte, legati agli usi e costumi dell'epoca, ma anche agli aneddoti della costruzione del Castello di Racconigi e i lavori che Carlo Alberto aveva intrapreso. Si tratta quindi di un livello in cui narrazione, informazione e comunicazione si fondono generando un equilibrio tra le parti tale per cui gli aspetti storici e divulgativi vengono esposti attraverso un'interpretazione attoriale molto asciutta, che sostiene la sospensione dell'incredulità, necessaria alla corretta fruizione e immersione. A conclusione di ogni parte recitata vi è quindi un livello studiato per essere informativo, in cui elementi testuali e grafici si sovrappongono alle architetture per fornire altri indizi sulla narrazione. In realtà, la loro individuazione è dettata dall'interazione e dall'esplorazione dello spettatore che è sollecitato a trovare quanti più elementi possibili all'interno della scena.

Lo storytelling ha quindi un ruolo fondamentale nell'*engagement* dello spettatore perché si prefigge di condurlo all'interno dell'esplorazione, ma anche di stimolarlo nel reperire informazioni e creare connessioni con quanto visto nel percorso di visita precedente e successivo.

Conclusioni

Il contesto-museo si presenta come un campo d'indagine privilegiato per poter sperimentare nuove modalità di fruizione, di comunicazione e di interazione. Si tratta di un'operazione in continuo divenire perché fondata su parametri molto fluidi, che da una parte spingono con forza verso una costante evoluzione tecnologica strutturata in loco, d'altro canto la ricerca sugli utenti ed eventi inaspettati quanto catastrofici – quali il Covid-19 – costringono progettisti, istituzioni, reti territoriali e utenti a ripensare le modalità stesse di visita, di esposizione, di narrazione di un'opera.

I progetti Virgil e VirgilTell cercano di far tesoro di entrambe queste dimensioni per creare esperienze accessibili, di conseguenza, inclusive e scalabili. Se, infatti, l'esplorazione attraverso la VR di un ambiente temporaneamente chiuso poteva essere un'occasione per creare esperienze innovative facilmente applicabili, ad esempio, a visitatori con gradi

diversi di disabilità, l'attuale situazione che ha visto prima i musei pressoché chiusi per mesi, e adesso con ingressi vincolati al possesso di green pass, rende lampante quanto un progetto come VirgilTell sia in grado di aprire scenari di discussione sul presente e il futuro dell'esperienza museale. Un'esperienza che sarà sempre più aumentata e fondata sulla partecipazione e la collaborazione di tutte le realtà connesse del territorio.

Note

[1] Claudio Calveri, *Realtà virtuale e cultura: comportamenti, sentimenti e prospettive nell'Italia post pandemica*, in AA.VV., *Next Generation Culture*, Marsilio, Venezia 2021.

[2] Dati che emergono dall'indagine di Impresa Cultura Italia-Confcommercio, in collaborazione con Swg, sugli effetti del Covid-19 e del lockdown per i consumi culturali degli italiani, condotta nel maggio 2020, https://www.confcommercio.it/-/cultura-digitale-covid.

[3] https://www.beniculturali.it/mibac/multimedia/MiBAC/documents/1311244354128_plugin-LINEE_GUIDA_PER_IL_SUPERAMENTO_DELLE_BARRIERE_ARCHITETTONICHE.pdf

[4] Dal rapporto ISTAT, *L'Italia dei musei*, dicembre 2019, https://www.istat.it/it/files//2019/12/LItalia-dei-musei_2018.pdf.

[5] Ludovico Solima, *Il museo in ascolto. Nuove strategie di comunicazione per i musei statali,* Rubbettino Editore, Soveria Mannelli 2012.

[6] https://st.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2013-11-11/googleglass-arriva-applicazione-i-non-udenti-140419.shtml?uuid=ABRobTc.

[7] Giovanna Vitale, *Design di sistema per le istituzioni culturali. Il museo empatico*, Zanichelli, Bologna 2013.

[8] Elisabetta Falchetti, *Collezioni scientifiche ed educazione: la missione, gli scenari e le prospettive,* in «Museologia scientifica. Memorie», n. 17, 2017, pp. 153-156.

[9] Maria Elena Colombo, *Musei e cultura digitale: Fra narrativa, pratiche e testimonianze,* Editrice Bibliografica, Milano 2020.

[10] Luciano Floridi, *La rivoluzione dell'informazione*, Codice Edizioni, Torino 2012.

[11] Christopher Booker, *The seven basic plots: Why we tell stories*, A&C Black, London 2004.

BY-NC-SA