



Per una valorizzazione dei parchi archeologici in Italia Una proposta di musealizzazione digitale per Vulci

Angelica Federici
Dipartimento di Studi Umanistici
Università degli Studi Roma Tre

Arianna Farina
Quasar Institute For Advanced Design
Via Crescenzo 17/a, Rome, Italy

Abstract

Il caso studio del Parco Archeologico di Vulci nel Lazio che qui si vuole presentare, ruota attorno a una proposta progettuale concreta per la realizzazione di un parco multimediale innovativo, che possa rappresentare un progetto pilota e auspicabilmente un benchmark per la valorizzazione digitale di tutta la categoria cui appartiene. Il sito non ha, infatti, ancora sviluppato un'adeguata proposta innovativa fondata sul dialogo tra forme di coinvolgimento tradizionali e metodologie più attuali di fruizione come l'uso delle ICT (Information and Communications Technology) e delle DH (Digital Humanities). Questi problemi sono riscontrabili in gran parte dei Parchi Archeologici italiani, ed è anche per questo motivo che, come dimostrano i dati, non si è ancora riusciti ad ampliarne il bacino di utenza, né a sviluppare capacità di adattamento al mercato o di attrarre nuovi potenziali investitori. Dalla parte dei siti e parchi archeologici c'è però il loro carattere di "musei all'aperto" che li rendono, in questo momento storico di emergenza sanitaria, maggiormente sicuri per i visitatori. Sulla scorta di questa considerazione si avanza quindi la necessità non solo di dare nuova importanza a questi luoghi, ma anche un maggior risalto, nella seppur vasta proposta culturale del nostro Paese, alla fruizione all'aperto e alla differenza tra questa e quella museale.

Gli autori hanno entrambi contribuito alla scrittura dell'Introduzione e delle Conclusioni. Farina è l'autrice delle sezioni Il Parco Archeologico di Vulci e Problemi emersi dall'analisi del Parco; mentre Federici è l'autrice della sezione il Progetto di Musealizzazione Digitale.

Enhancing Visitor's Experience inside Archaeological Parks in Italy A Proposal for a Digital Musealization of Vulci

The case study of the Archaeological Park of Vulci in Latium consists of a concrete project proposal for the creation of an innovative multimedia park, which can hopefully represent a benchmark for the digital enhancement of Archaeological Parks in Italy. The site has not in fact developed an adequate innovative proposal based on the dialogue between traditional forms of involvement and current technological advancements namely ICT (Information and Communications Technology) and DH (Digital Humanities). These problems are largely found in the majority of Archaeological Parks in Italy, which need to develop an ability to adapt to the market in order to attract new potential investors.

Published 2 May 2021

Correspondence should be addressed to Angelica Federici, Università degli Studi di Roma Tre, via Ostiense 234, Rome, Italy. Email: angelica.federici@uniroma3.it

DigitCult, Scientific Journal on Digital Cultures is an academic journal of international scope, peer-reviewed and open access, aiming to value international research and to present current debate on digital culture, technological innovation and social change. ISSN: 2531-5994. URL: <http://www.digitcult.it>

Copyright rests with the authors. This work is released under a Creative Commons Attribution (IT) Licence, version 3.0. For details please see <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/it>



Introduzione

Nell'articolo 101 del Codice dei Beni Culturali, sono istituiti luoghi della cultura i musei, le biblioteche e gli archivi, le aree e i parchi archeologici e i complessi monumentali (<https://www.gazzettaufficiale.it/anteprima/codici/beniCulturali>).

Secondo gli ultimi dati Istat, il patrimonio culturale italiano vanta 4908 istituzioni culturali, di cui 327 sono parchi o aree archeologiche, pari al 6,7% del totale dell'offerta nazionale (Istat, 2020). Un patrimonio dal valore inestimabile e unico al mondo nel suo genere ma spesso caratterizzato da un sovente stato di abbandono (Gruppo SOS Sicilia Centrale, Parco Archeologico Sabucina) e dalla mancanza di investimenti che hanno impedito di arginare alcuni problemi legati a una corretta manutenzione: un'opportunità persa per migliorare la fruizione e la valorizzazione dell'offerta culturale di questi luoghi (Parco Archeologico di Centocelle di Roma).

In un periodo caratterizzato dalla chiusura dei luoghi della cultura, dai musei ai teatri, appare inoltre opportuno soffermarsi sull'identità dei siti artistici e culturali caratterizzati da una fruizione all'aperto, proponendo per essi una drastica rivoluzione, se non una netta separazione dal resto dei musei o sedi espositive che impongono una fruizione in spazi chiusi e dunque, in questo momento di emergenza sanitaria, sconsigliabile. Allo stato attuale - specialmente a seguito delle misure contenute nel nuovo Dpcm di Gennaio 2021 per contrastare l'emergenza da Covid 19, in cui si legge che si possono riaprire, nelle zone gialle, i musei e le mostre, ma solo nei giorni feriali e con contingentamento - c'è quindi un bisogno concreto di differenziare i luoghi della cultura e di valorizzare i parchi archeologici definiti dal codice stesso 'musei all'aperto'.

Il caso studio del Parco Archeologico di Vulci nel Lazio vuole essere una proposta per la realizzazione di un parco multimediale innovativo e nasce dalla ricerca condotta dagli autori nell'ambito del bando L'Impresa fa Cultura promossa dalla Regione Lazio con il Programma Operativo cofinanziato dal FESR e finalizzato a promuovere i luoghi della cultura attraverso l'uso di nuove tecnologie. In questo contesto sono emersi dei risultati interessanti in linea con iniziative analoghe di studio sul tema delle Digital Humanities (si guardi ad esempio il Centro di Eccellenza Distretto Tecnologico Beni e Attività Culturali del Lazio) ma che tentano però di prendere atto del difficile momento che stanno affrontando musei e istituzioni culturali, e di dare nuova importanza a realtà meno note che soffrono il fenomeno della concentrazione del pubblico dei musei nelle strutture più conosciute, come anche a quelle di media grandezza (nonostante il nostro territorio sia caratterizzato principalmente da siti museali/archeologici di medie o piccole dimensioni).

Questa ricerca ha quindi l'ambizione di porsi quale benchmark per la valorizzazione digitale di tutta la categoria cui appartiene in termini di utilizzo delle tecnologie digitali per la valorizzazione dei beni culturali del territorio e di una nuova attenzione a patrimoni spesso definiti minori.

Come ormai dibattuto e provato da un'ampia bibliografia e da esperienze museali all'avanguardia, l'uso integrato delle ICT presenta delle enormi potenzialità in termini di comunicazione, fruizione e di trasformazione di musei e sedi espositive in spazi altamente esperienziali (Milgram et al. 1995; Eve 2012; Sims 2009; Tilley 1994; Van Dyke 2007, 2008; Mandarano, 2019). Purtroppo però - secondo i dati Istat relativi alla digitalizzazione dei Musei italiani pubblicati nel dicembre 2019 - "l'utilizzo da parte dei musei italiani di tecnologie interattive e strumenti digitali che consentono di arricchire l'esperienza di visita e l'engagement del pubblico, appare ancora limitato: solo la metà delle strutture censite (44,7%) mette a disposizione almeno un dispositivo tra smartphone, tablet, touch screen, supporti alla visita come sale video e/o multimediali, tecnologia QR Code e percorsi di realtà aumentata": (https://www.istat.it/it/files//2019/12/LItalia-dei-musei_2018.pdf). Una percentuale simile riguarda lo sviluppo di siti web dedicati - che coinvolge solo il 51,1% dei musei indagati - mentre il 53,4% possiede un profilo sulle piattaforme social come Facebook, Twitter, Instagram, fino ai recenti esperimenti di Tik Tok da parte de Le Gallerie degli Uffizi. Il 38,4% degli istituti museali utilizza poi sistemi di geo-localizzazione mentre un museo su 10 offre la possibilità di visitare virtualmente il proprio istituto (Istat 2019).

La situazione oggi è profondamente cambiata rispetto a quella analizzata nel 2019. Con il primo lockdown di marzo 2020 dovuto all'emergenza sanitaria ancora in atto, anche i luoghi della cultura hanno dovuto reinventarsi e trovare nuove soluzioni di interazione con il proprio

pubblico. Si è reso più che mai necessario raccogliere la sfida del digitale e aprirsi alle opportunità date dall'utilizzo delle ICT, cercando alternative alla tradizionale fruizione storico-artistica e nuove metodologie di coinvolgimento. Con queste premesse sono nati i tour virtuali di alcuni musei statali italiani, come anche le iniziative social e interattive alle quali abbiamo assistito negli ultimi mesi ma c'è ancora molto da fare in tal senso: valorizzare siti poco noti, migliorarne l'accessibilità in termini comunicativi per cercare, allo stesso tempo, di ridurre la concentrazione del pubblico nelle solite strutture dedicate all'arte e alla cultura.

Il Parco Archeologico di Vulci

Il Parco Archeologico e Naturalistico di Vulci rappresenta un'eccellenza nel campo storico artistico e paesaggistico. Gli scavi avviati nell'Ottocento in questa vasta area di 120 ettari della Maremma laziale, hanno riportato alla luce un articolato centro abitato antico in cui civiltà romana ed etrusca dialogano all'interno di una suggestiva cornice paesaggistica (Arancio 2014; Moretti Sgubini 2001). Ricordata come una delle più importanti città dell'antica Etruria, Vulci vanta una lunga storia: dai primi insediamenti sulla Valle del Fiora nel X-IX secolo, alla creazione di una splendida città-stato sul Pian di Voce dal VII secolo, fino alla sconfitta e sottomissione a Roma nel 280 a.C (Bianchi 2016; Buranelli 1987). Questo patrimonio è caratterizzato da preziose emergenze archeologiche risalenti al periodo etrusco e romano, e da percorsi naturalistici che articolano e scandiscono il variegato itinerario tra le rovine archeologiche riemerse negli anni. Purtroppo, le fonti letterarie in grado di raccontarci la storia di Vulci e la sua memoria sono praticamente inesistenti: un vuoto bibliografico colmato negli anni da importanti ritrovamenti archeologici che hanno permesso di riscrivere la storia, di riscoprire l'impianto urbanistico della città e l'identità della sua popolazione (Buranelli 1995; Celuzza 2010). L'unicità del Parco non risiede quindi solamente nelle sue bellezze paesaggistiche e archeologiche, ma consiste anche nella sua natura museale, di scavo e di ricerca del luogo.

Vulci rappresenta una vera e propria città-museo, il cui aspetto è stato duramente alterato dal tempo e la cui ricostruzione restituirebbe un'idea della città e della sua cultura nell'arco di molti secoli di attività. Si può dunque parlare di un caso di museo diffuso che si differenzia da gran parte dei prodotti artistici coinvolti nelle pratiche di digitalizzazione, ricostruzione e, in generale, nelle varieguate applicazioni delle tecnologie digitali al campo culturale. È proprio il campo di applicazione scelto ad essere innovativo: i patrimoni legati alla civiltà etrusca sono solitamente esclusi, per caratteristiche e per minore conoscenza, nei processi di ripristino mnemonico e di coinvolgimento tramite tecnologie digitali applicate. Vi è quindi la volontà di utilizzare le *Digital Humanities* anche allo scopo di sensibilizzare e divulgare aspetti della storia dell'arte meno noti al grande pubblico ma di immenso valore storico. Inoltre, spesso si dimentica che il Parco di Vulci è un luogo vivo di scavo e di ricerca. Appare dunque essenziale riportare alla luce questa vocazione attraverso il coinvolgimento dei programmi di scavo, l'ideazione di laboratori e summer school e il prezioso ausilio delle tecnologie digitali per mostrare i luoghi di ritrovamento di alcuni oggetti e punti di interesse scelti. L'ambizione è quindi immaginare Vulci come un Hub tecnologico dove gli studenti possono svolgere sul campo esperienze legate all'utilizzo di software per la divulgazione culturale nel campo dell'archeologia digitale: un'applicazione della tecnologia e dei media digitali all'archeologia che sempre più spesso è parte dell'offerta formativa dei principali Atenei universitari del Paese con i quali si potrebbero immaginare delle collaborazioni virtuose (per es. Venezia, IUAV; Università degli Studi di Verona; Università degli Studi di Bologna; Roma, Università di Roma La Sapienza; Università di Catania) (Lock 2003; D'Andre 2006).

Problemi emersi dall'analisi del Parco

Il Parco Archeologico di Vulci conserva un patrimonio dal grande valore artistico ma di difficile comprensione soprattutto per lo stato lacunoso delle sue evidenze architettoniche che necessitano di una strategia comunicativa aggiornata. Il Parco non ha ancora adottato una *visual identity* efficace che miri a ottimizzare la comunicazione delle sue risorse, il suo riposizionamento competitivo e che mantenga viva la sua identità di luogo attivo di scavo e di ricerca. Sono praticamente assenti quegli ausili digitali alla visita che gran parte degli spazi

espositivi e musei cittadini stanno adottando in maniera esponenziale, da alcuni anni e anche dall'esperienza del lockdown, per migliorare la comunicazione con il proprio pubblico.

Il sito non ha infatti sviluppato un'adeguata proposta innovativa fondata sul dialogo tra forme di coinvolgimento tradizionali e metodologie più attuali di fruizione come l'uso delle ICT (*Information and Communications Technology*) e delle DH (*Digital Humanities*); limiti riscontrabili nella maggioranza dei Parchi Archeologici in Italia. Anche per questo motivo, come ben dimostrato dai dati, non si è ancora riusciti a incrementare il numero di visitatori, a sviluppare capacità di adattamento al mercato o di attrarre nuovi potenziali investitori. Inoltre, il Parco Archeologico e Naturalistico di Vulci presenta un pubblico composto principalmente da studenti, gruppi e scolaresche. Si dovrebbe da un lato, implementare e rafforzare questa vocazione ma dall'altro, diversificare e ampliare il target.

Secondo i dati riportati annualmente dall'Ufficio di Statistica del MIBACT (http://www.statistica.beniculturali.it/Visitatori_e_introiti_musei.htm), nel 2017 il Parco ha registrato 22.703 visitatori (di cui 19.714 paganti e 2.989 non paganti) e nel 2018, 18.318 (16.051 paganti e 2.267 non paganti), un calo progressivo che ha prodotto risultati ancor peggiori nel 2019 con 15.794 visitatori e un introito pari a 120.958,50. Un dato interessante quest'ultimo, che rafforza la tesi della presente proposta: ovvero che l'utilizzo virtuoso delle tecnologie digitali può favorire la comunicazione e la fruizione di un sito archeologico ampliando anche il suo pubblico. I dati del 2017, che mostrano un incremento del 25% del numero dei visitatori rispetto all'anno precedente, sono il risultato di una prima apertura alle tecnologie da parte del Parco inaugurata proprio nel 2017 ma purtroppo non gestita in modo adeguato sul lungo periodo: "numeri in salita per il Parco naturalistico e archeologico di Vulci [...] con l'inaugurazione di giovedì scorso della sala 3D, che ricostruisce la storia degli etruschi attraverso supporti multimediali", si legge sul Messaggero di Viterbo del 9 Giugno 2017: "la presenza della sala in 3D incrementerà le visite degli studenti che in questo modo saranno messi nelle condizioni di apprendere meglio la storia del nostro territorio" dichiara inoltre il responsabile marketing del parco Emanuele Eutizi. A questo riguardo, si veda l'articolo https://www.ilmessaggero.it/viterbo/sito_archeologico_di_vulci_aumento_dei_visitatori_del_25_rispetto_all_anno_precedente-2493099.html.

Ma, come visto, la situazione dal 2017 ad oggi è profondamente cambiata non solo in termini numerici di accessi giornalieri al sito, ma anche per lo stato della citata sala 3D, attualmente dismessa, con apparecchiature spente e non funzionanti. Questo esempio non mostra quindi solamente le grandi potenzialità delle ICT in termini di fascinazione, accessi e innovazione ma manifesta la necessità per qualsiasi istituzione e struttura culturale di dotarsi di un piano innovativo ad ampio spettro e dalla lunga durata che tenga conto della manutenzione, dell'obsolescenza di strumenti e dispositivi e della presenza di personale addetto al funzionamento e all'uso di tali supporti alla visita. Per questo motivo è auspicabile coinvolgere il personale interno in momenti dedicati di formazione, allo scopo di rendere autonomo il museo nell'utilizzo dei propri strumenti e per favorire la sopravvivenza e l'aggiornamento periodico degli ausili alla visita multimediali.

Progetto di Musealizzazione Digitale

L'individuazione e l'analisi dei problemi relativi alla comunicazione e fruizione del Parco, unita a una ricerca scientifica sui temi del *Virtuale* e del *Digital Cultural Heritage*, ha portato alla redazione di un'idea progettuale aggiornata e sostenibile. L'efficacia delle azioni previste è stata tarata sulla base dei risultati ottenuti in altri luoghi della cultura, e messa a punto grazie all'osservazione diretta di metodologie scalabili già in uso alle Terme di Caracalla o al Circo Massimo che condividono con Vulci l'identità di parco e una fruizione storico-artistica all'aperto. Si potrebbe così ambire alla creazione di un modello di valorizzazione trasferibile ad altri luoghi della cultura come, ad esempio, il sistema delle Città d'Etruria (Cerveteri, Tarquinia, siti di Pirgy e di Veio, aree monumentali della Via Clodia) grazie ad azioni di diffusione e di approfondimento di conoscenze, di aggregazione sociale e di didattica integrata.

Il fine ultimo è quello di trasformare il Parco Archeologico e Naturalistico di Vulci in un luogo di fruizione, ricerca e di *edutainment* con un elevato impatto tecnologico e partecipativo a livello nazionale e internazionale. Attraverso l'utilizzo di piattaforme open source (GoogleVR; ARCore Google; GitHub; Meshroom) e sistemi hardware low cost (Google Cardboard; Proiettori LCD per spazi con fonti di luce naturale) è, infatti, oggi possibile realizzare esperienze multimediali altamente sofisticate e di grande impatto. Mediante la piattaforma Google developers

(<https://developers.google.com>) vengono infatti forniti strumenti, API e risorse tecniche per lo sviluppo di software. Ormai da tempo, nel campo dell'archeologia, sempre più studiosi utilizzano queste tecnologie per raggiungere il grande pubblico attraverso l'apprendimento esperienziale (Ellenberger 2017). I progetti spaziano da modelli statici di singoli oggetti a interi paesaggi che traducono aspetti di memoria, fenomenologia e materialità in esperienze di realtà virtuale o aumentata (ad esempio, Lithodomos VR 2017; Paleowest Archaeology 2016; Virtual Curation Museum 2013). Tramite un intervento di musealizzazione digitale, ci sarebbe la concreta possibilità di attuare una strategia comunicativa che, garantendo il giusto apporto economico, permetterebbe di applicare un piano progettuale mirato, con competenze specialistiche locali e ottimizzando la comunicazione e quindi la fruizione storico-artistica del Parco. Il riferimento va alla semplice presenza online con un sito web aggiornato, volto a presentare l'offerta culturale del luogo, contestualizzando i suoi dati e le informazioni e a rendere trasparenti le attività di governance, con l'obiettivo di trasformare il Parco stesso in uno spazio virtuale dove i servizi sono garantiti (visite, social, canali, mail). Il progetto di musealizzazione digitale si articola su due interventi principali. Il primo riguarda l'allestimento di un atrio multimediale che possa introdurre il visitatore al Parco e aiutarlo a scegliere il percorso più adatto alle proprie esigenze. Il secondo consiste nella creazione di un'App che dia al visitatore la possibilità di personalizzare il suo percorso e che permetta di fruire di ricostruzioni in realtà aumentata e virtuale come strumenti preziosi per integrare aspetti antichi e contemporanei attraverso dinamiche interattive.

L'atrio multimediale

Per atrio multimediale si intende una zona dal carattere fortemente interattivo che integri tecniche e strumenti di visita diversi, quali proiezione di filmati e diapositive ed elaborazioni grafiche tridimensionali come preparazione alla visita. Posto all'inizio del percorso, l'atrio ha la funzione di introdurre non solo al parco ma anche all'esperienza fruitiva, sollecitando la 'scoperta' di Vulci seguendo uno storytelling dedicato, una metodologia volta all'edutainment e quindi combinando ricerca scientifica e divulgazione. Ad accompagnare il video introduttivo al sito e al suo patrimonio sarà una puntuale ricostruzione tridimensionale (eseguita in cellulosa con stampante 3D per abbattere i costi e i problemi di sostenibilità) dell'antica città di Vulci tramite rilievo fotogrammetrico (eseguito anche tramite l'utilizzo di immagini open source su Google maps con estrapolazione di ortofoto del sito archeologico). Inoltre, grazie alla realizzazione di media digitali, si potrebbe prevedere un videomapping su modello 3D dell'antica città di Vulci che ne evidenzia le trasformazioni nei secoli. Un benchmark di rilievo potrebbe essere il plastico effettuato per il nuovo riallestimento del Museo del Palatino di Roma (2018, Katatexilux, <https://www.katatexilux.com>). Un Totem multimediale faciliterebbe inoltre l'accesso alle informazioni e l'esplorazione della storia di Vulci e dei suoi reperti con ipertesti interattivi e storytelling emozionali (realizzato con software open source Openexhibits, <http://openexhibits.org>). Il Digital Storytelling come forma di mediazione digitale del patrimonio culturale consente, infatti, di aumentare uno spazio monumentale o museografico e di arricchire il ciclo di esperienza dei visitatori offrendo loro nuove capacità di azione e di partecipazione (Bodard e Manoni 2010; Parry 2009).

Il totem deve anche servire al visitatore per selezionare l'itinerario più appropriato alle proprie esigenze di visita, aiutando specialmente l'istituzione a fornire un buon livello di informazione e conoscenze tarate sul suo interlocutore. I percorsi tematici differenziati in termini di lunghezza (km) / durata (h/min) / target / interesse culturale e/o paesaggistico, fruibili tramite app, servono ad arginare i problemi di definizione del target di un museo d'arte, solitamente generico e variegato; un problema che innesca altrettante difficoltà nelle strategie di comunicazione delle aree archeologiche. Appendici dell'atrio saranno un'area dedicata a laboratori digitali di restauro (rilievo, modellazione e stampa 3D) di suppellettili e manufatti rinvenuti a Vulci. All'interno di questa proposta la mediazione digitale viene così concepita oltre lo spazio fisico della visita (prima, durante e dopo la visita) e si avvale di diversi mezzi di mediazione (Internet, mobile, spazio fisico) e che lavora non per la community ma insieme ad essa (Smith Bautista 2014).

Applicazione Mobile per Smartphone e Tablet Virtual Vulci

L'evoluzione verso i media immersivi - realtà virtuale e aumentata - sta accelerando la trasformazione digitale di arte e musei, favorendo cambiamenti innovativi all'interno del settore

culturale (Akker e Legene 2016). Ed è per questo che come potenziale strumento di valorizzazione e lettura diacronica delle fasi storiche del patrimonio del Parco, il progetto Virtual Vulci prevede l'adozione di tecnologie di realtà aumentata e realtà virtuale che consentano al visitatore di sperimentare un'esperienza singolare, immersiva e coinvolgente, rendendo possibile un vero e proprio 'viaggio nel tempo'.

La creazione di un'APP tramite l'utilizzo della piattaforma Google Arts and Culture potrebbe quindi facilitare e differenziare i percorsi (tematici, per target...) e farsi strumento di approfondimento culturale, di riscoperta e di gioco per le famiglie. Inoltre, l'App Virtual Vulci garantirebbe un'efficace comunicazione della storia, dei significati e delle funzioni originali dei resti della città e delle necropoli, comprese le sculture, i mosaici e gli oggetti artistici presenti e rinvenuti nel sito. Un'altra finalità dell'app potrebbe essere quella di mostrare i luoghi di ritrovamento e predisporre notifiche in prossimità di punti di interesse (POI) scelti: ricollocare e contestualizzare i beni riemersi, oggi musealizzati ed esposti in diversi musei nazionali e internazionali (da georeferenziare sull'APP), ripristinando anche la loro funzione originale, è di fondamentale importanza per la riscoperta del luogo e della sua ricchezza storica.

L'APP dovrebbe essere realizzata con l'utilizzo di tecnologie assistive per l'inclusione; si dovrebbe prevedere infatti la realizzazione di un percorso per ipovedenti attraverso l'utilizzo del TapTapSee (funzione già esistente e gratuita per possessori di smartphone Apple e Android). Toccando lo schermo due volte l'utente scatterà una foto del reperto e riceverà una breve descrizione del manufatto. Il Parco dovrebbe prevedere anche un percorso aptico con strisce adesive applicate lungo un itinerario definito. Con la funzione low cost InSight sviluppata dall'Università di Palermo e costituita come start up nel 2015 (<http://www.consorzioarca.it/index.php/it/in>), l'app Virtual Vulci leggerà, attraverso la fotocamera, i segnali emessi dalla striscia iniziando a vibrare. La vibrazione cesserà quando ci si allontanerà dal percorso e tornerà a vibrare quando lo si ritrova. L'App prevede anche la ricostruzione in realtà aumentata attraverso SfM "Structure from Motion" e fotogrammetria, ovvero l'utilizzo di immagini fotografiche 2D aeree o terrestri, tradizionali o digitali, scattate con una semplice macchina fotografica.

Tre saranno i POI (accessibili attraverso l'uso dei beacon) ad essere coinvolti in un processo di ricostruzione 3D fruibile tramite visore e AR che articolano aspetti salienti della vita del sito durante l'occupazione da parte dei romani: il Tempio Grande, la Domus del Criptoportico ed il Mitreo. Questi verranno realizzati attraverso l'utilizzo del software Google ARCore.

Un percorso coinvolgente e immersivo permetterà inoltre di visualizzare le ricostruzioni 3D in realtà virtuale di uno dei più importanti reperti dell'arte etrusca, la Tomba di François (Google VR) con l'obiettivo di ripristinare il grandioso ciclo di affreschi staccati (attualmente nei depositi della Fondazione Torlonia) dalla tomba. Allo stato attuale la tomba è fruibile tramite un servizio di prenotazione anticipata. La modalità in VR la renderebbe sempre accessibile e anche a basso costo visto che gran parte del materiale è già stato digitalizzato nel 2009 nell'ambito dell'esperienza della tomba di François virtuale (<https://vulci.it/centro-visite-etruschi-3d/>).

Conclusioni

L'Informatica umanistica ha lanciato diverse sfide ai modelli espositivi e di museologia tradizionali. Dopo anni di resistenza, le pratiche curatoriali tendono ora a proporre percorsi esperienziali, favorendo approcci interdisciplinari e l'utilizzo di nuovi e inediti strumenti di indagine. Sotto la spinta delle tecnologie digitali i musei si sono trasformati ampliando le possibilità di fruizione in termini sinestetici o di esperienza estetica totalizzante. La multimedialità e le ICT applicate al patrimonio culturale e paesaggistico ricoprono ormai un ruolo imprescindibile nell'erogazione di arte e cultura; migliorano considerevolmente i processi comunicativi e agevolano la comprensione dei contenuti, dei luoghi e del loro passato.

Sulla base di queste considerazioni, si è voluto guardare all'emergenza sanitaria in atto come a un'opportunità per rinnovare l'offerta culturale, non solo puntando sul digitale ma anche su un'intera categoria di luoghi d'arte e di cultura all'aperto. Tutto questo unito alla volontà di dar vita a un dibattito su una possibile differenziazione tra fruizione al chiuso e all'aperto. Resta comunque il fatto che la creazione di percorsi e applicazioni multimediali da fruire mediante dispositivi mobili all'avanguardia, quali preziosi supporti ai tradizionali ausili alla visita, permetteranno ai visitatori di ripristinare l'immagine della città di Vulci, il suo antico splendore e la sua storia.

References

- Istat. *I percorsi museali in Italia nel 2018*. 31 luglio 2020. Available at <https://www.istat.it/it/archivio/musei>, https://www.istat.it/it/files//2019/12/LItalia-dei-musei_2018.pdf
- Akker, Chiel, and Susan Legene. *Museums in a Digital Culture*. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2016.
- Antinucci, Francesco. *Comunicare nel museo*. Roma-Bari: Laterza, 2014.
- Arancio, Maria Letizia. *Principi Immortali: fasti dell'aristocrazia etrusca a Vulci*. Roma: Gangemi, 2014.
- Bianchi, Edoardo. *Storia della città e dei suoi rapporti con greci e romani*. Roma: L'erma di Bretschneider, 2015.
- Bisogni, Maurizio. *Realtà aumentata per la comunicazione di prodotto*. Milano: Tecniche nuove, 2014
- Bodard, Gabriel, and Simon Mahony (Eds.). *Digital Research in the Study of Classical Antiquity. Digital Research in the Arts and Humanities*. Farnham: Ashgate, 2010.
- Bodo, Simona (Ed.). *Il museo relazionale: riflessioni ed esperienze europee*. Torino: Edizioni della Fondazione Giovanni Agnelli, 2000.
- Branchesi, Lida, Valter Curzi, and Nicolette Mandarano (Eds.). *Comunicare il museo oggi*. Milano: Skira, 2016.
- Bonancini, Elisa. *Nuove tecnologie per la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale*. Roma: Aracne, 2011.
- Buranelli, Francesco. *La tomba Francois di Vulci*. Roma: Edizione Quasar, 1987.
- Celuzza, Mariagrazia. *Signori di Maremma*. Firenze: Polistampa, 2010.
- Ciotti, Fabio, and Gino Roncaglia. *Il mondo digitale. Introduzione ai nuovi media*. Bari: Laterza, 2000
- Colosi, F., E. Frontoni, E.S. Malinverni, R. Orazi, R. Pierdicca, and P. Zingaretti. "Making visible the invisible. Augmented reality visualization for 3D reconstructions of archaeological sites." In L.T. de Paolis and A. Mongelli (Eds.), *Augmented and virtual reality*, 25-37. Berlin Heidelberg: Springer, 2015.
- Craig, Alan B. *Understanding augmented reality, concepts and applications*. Boston: Morgan Kaufmann Publishers, 2013.
- Di Stefano, Elisabetta. *Iperestetica. Arte, natura, vita quotidiana e nuove tecnologie*. Palermo: Aesthetica, 2012.
- Giannini, Tula, and Jonathan Bowen (Eds.) *Museums and Digital Culture: New Perspectives and Research*. New York: Springer, 2019.
- Lévy, Pierre. *Cybercultura. Gli usi sociali delle nuove tecnologie*. Milano: Feltrinelli, 1999.

- Lock, Gary. *Using computers in archaeology. Towards virtual pasts*. London-New York: Routledge, 2003.
- Ludovico, Alessandro. "Augmented art." In *Realtà aumentate. Esperienze, strategie e contenuti per l'Augmented Reality*. Milano: Apogeo, 2013.
- Luigini, Alessandro, and Chiara Panciroli. *Ambienti digitali per l'educazione all'arte e al patrimonio*. Milano: Franco Angeli, 2018.
- McAleer Balkun, Mary and Marta Deyrup Mestrovic. *Transformative Digital Humanities: Challenges and Opportunities*. London: Routledge, 2020.
- Milgram, Paul, Haruo Takemura, Akira Utsumi, and Fumio Kishino. "Augmented Reality: A Class of Displays on the Reality-Virtuality Continuum." *Proceedings of Telem manipulator and Telepresence Technologies* 282 (1995).
- Mandarano, Nicolette. *Musei e media digitali*. Roma: Carocci, 2019.
- Martini, Berta (Ed.). *Il museo sensibile. Le tecnologie ICT al servizio della trasmissione della conoscenza*. Milano: Franco Angeli, 2016.
- Minucciani, Valeria (Ed.). *Il museo fuori dal museo: il territorio e la comunicazione museale*. Milano: Lybra Immagine, 2005.
- Moretti Sgubini, Anna Maria. *Veio, Cerveteri, Vulci. Città d'Etruria a confronto, Catalogo della Mostra*. Roma: 2001.
- Parry, Ross (Ed.). *Museums in a Digital Age*. London: Routledge, 2009.
- Ronchi, Alfredo. *eCulture. Cultural content in the digital age*. Berlin Heidelberg: Springer, 2009.
- Sims, Lionel. "Entering, and Returning from, the Underworld: Reconstituting Silbury Hill by Combining a Quantified Landscape Phenomenology with Archaeoastronomy." *Journal of the Royal Anthropological Institute* 15 (2009): 386–408.
- Smith Bautista, Susanna. *Museums in the Digital Age*. Plymouth: Altamira Press, 2014.
- Sparacino, Flavia. *Scenographies of the Past and Museums of the Future: From the Wunderkammer to Body-Driven Interactive Narrative Spaces*. 2015. Available at <http://alumni.media.mit.edu/~flavia/publications.html>
- Tosco, Carlo. *Beni culturali. Storia, tutela e valorizzazione*. Bologna: Il Mulino, 2014.
- Veltman, Karin. "Challenger for ICT/UCT applications in cultural heritage." *Digithum* 7 (2005).
- Van Dyke, Ruth M. *The Chaco Experience: Landscape and Ideology at the Center Place*. Santa Fe, New Mexico: School for Advanced Research Press, 2007.