

DALLO SCAVO ALL'ESPERIENZA IMMERSIVA: IL PROGETTO METATECA NELL'AREA ARCHEOLOGICA DI AQUINUM

di Giuseppe Ceraudo, Giovanni Murro, Viktor Malakuczzi, Gabriele Monastero



Fig. 1 - Aquinum, veduta aerea delle terme Vecciane e del casale che contiene l'allestimento Metateca.

La necessità di rendere leggibile la realtà archeologica degli scavi delle Terme Vecciane di Aquinum ha portato alla realizzazione di un allestimento museale non tradizionale, ma basato sull'esperienza virtuale e sulla interazione diretta tra visitatore e reperto: Il progetto *Metateca*.

Il Laboratorio di Topografia Antica e Fotogrammetria (LabTAF) dell'Università del Salento vanta numerose attività di ricerca in Italia. *Ager Aquinas* costituisce uno dei progetti di punta e rappresenta uno dei più fortunati esempi di multidisciplinarietà e sinergia con le amministrazioni locali ed enti di tutela.

Partito nel 1999, il progetto si è strutturato attraverso indagini aerofotografiche e geognostiche, associate ad annuali campagne di ricognizione sistematica del territorio. I dati raccolti hanno permesso la redazione di una prima fotogrammetria finalizzata e una notevole capacità predittiva sulla tipologia delle preesistenze strutturali in area urbana antica.

Nel 2009, grazie all'interessamento del comune di Castrocielo (nel cui tenimento ricade gran parte dell'area della città antica), ha avuto inizio lo scavo archeologico all'interno di una vasta area di proprietà comunale, corrispondente ad uno dei settori centrali dell'antica *Aquinum*. Il settore oggetto della ricerca si trova all'interno del perimetro urbano e praticamente al centro della città romana, subito a Nord dell'antica *via Latina* che costituiva il decumano massimo della città.

Le campagne di scavo finora condotte hanno permesso di riportare alla luce le strutture di un edificio termale di estremo interesse per dimensioni, ricchezza decorativa e articolazione degli ambienti. Le terme centrali o, sulla base di un eccezionale ritrovamento epigrafico, "Vecciane" sono del tipo cosiddetto "pompeiano", ossia un complesso architettonico interamente inserito all'interno di un isolato, delimitato a Nord e a Sud da due grandi *decumani* basolati paralleli a N alla *via Latina*. Risultano ad oggi scavati oltre 100 vani,

distribuiti su una superficie di circa 1 ettaro, dimensioni fuori dal comune e che fanno di questo complesso termale il più grande del Lazio meridionale. Sul limite meridionale delle terme insiste un piccolo fabbricato rurale tardo ottocentesco (Casale Pascale), sorto sulle strutture antiche e recentemente restaurato (Fig. 1).

Gli scavi di *Aquinum* sono diventati oggi, dopo dieci anni di campagne, una realtà importante per la formazione di studenti e studiosi del settore dei Beni Culturali. Rappresentano, inoltre, uno nuovo elemento che arricchisce l'offerta culturale di un territorio dal grande potenziale in termini turistici.

Nell'area di proprietà del comune di Castrocielo vengono regolarmente condotti interventi non solo finalizzati alla conoscenza scientifica ma anche al miglioramento delle condizioni di visita, di accessibilità al sito e più in generale volti alla valorizzazione del ricco patrimonio della città antica e del suo territorio, il tutto nel rispetto delle diverse competenze e prerogative istituzionali.

Le strutture ottocentesche del Casale Pascale, parte del patrimonio immobiliare del comune, hanno fornito lo spazio per ideare, progettare e realizzare un inedito allestimento museale orientato all'approfondimento del sito archeologico. Oggetto di un restauro che ne ha riformulato aspetto e volumi, il Casale Pascale è diventato un organismo unico con l'antica strada basolata messa in luce al di sotto di esso, e diretta a nord verso l'isolato delle Terme Centrali. Il luogo si presenta dunque, fisicamente e concettualmente, come la soglia di ingresso verso i resti della città romana e come un punto di passaggio dall'*hic et nunc* dell'esperienza quotidiana ad una dimensione nuova e diacronica dello spazio. Questa importante peculiarità della struttura, unita alle dimensioni relativamente circoscritte dei suoi ambienti interni, ha orientato le scelte museografiche in direzione di nuove forme espositive, lontane ed antitetiche rispetto ai tradizionali *antiquaria* frequentemente presenti in questo tipo di contesti.

Il confronto tra un'*equipe* di archeologi ed esperti di *interaction design* ha portato allo sviluppo di un'idea, perfezionata dal confronto costante con la direzione scientifica dello scavo e da quest'ultima fortemente sostenuta. Si è voluto ideare lo spazio espositivo non come un contenitore di oggetti, rappresentati dai reperti di scavo paratatticamente radunati in teche, quanto piuttosto come un contenitore di elementi concettuali, densamente interrelati tra loro e costituiti da immagini e informazioni interattive con le azioni e il punto di vista del soggetto visitatore.

Da qui nasce l'idea ed il nome di "Metateca", ovvero di un contenitore di elementi situati "oltre" lo spazio espositivo, ed al tempo stesso in correlazione diretta con esso e con il soggetto visitatore.

Esso è frutto del confronto tra archeologi ed esperti informatici, in particolare nel settore dell'*Interaction Design*, e ruota intorno al concetto di completamento digitale del patrimonio archeologico emergente in una maniera dinamica ed interattiva. In fase di concepimento dell'idea si è convenuto su una prerogativa principale: l'intelligibilità dell'antico. Si è cercato di evitare di incorrere in un errore frequente nella fase di allestimento di musei/esposizioni, quello cioè di ritenere che un contesto destrutturato e frammentario per definizione come quello archeologico possa essere facilmente compreso raccontandolo attraverso un linguaggio di tipo settoriale. Ci si è chiesti provocatoriamente a cosa e a chi soprattutto potesse servire l'esperienza museale ideata, e da qui si è cercata la formula migliore per comunicare l'importanza del sito in maniera efficace, adatta a superare le differenze di età, cultura e interessi proprie di un pubblico ampio.

Nonostante il buon grado di conservazione generale delle strutture, risulta difficile per un "non addetto ai lavori" immaginare le forme degli edifici originali a causa della mancanza di elevati significativi. Nasce dunque la necessità di una comunicazione efficace non solo dell'emergente e di ciò che viene via via alla luce durante le campagne di scavo, ma anche delle ipotesi ricostruttive a diversi livelli, dalla scala urbana a quella degli edifici fino a manufatti di minori dimensioni come sculture o oggetti d'uso quotidiano. Comunicare quest'articolata varietà di informazioni in una maniera coinvolgente oggi presuppone l'utilizzo di strumenti digitali di un alto livello qualitativo, soprattutto in considerazione del fatto che i visitatori sono abituati, nel loro quotidiano, alla visione realistica anche di scenari non esistenti attraverso la presenza del *CGI* (*Computer-generated imagery*) nella produzione cinematografica. Inoltre, l'alto livello di alfabetizzazione informatica, particolarmente nelle generazioni più giovani, rende auspicabile l'adattamento di soluzioni sia immersive che interattive, per offrire la possibilità di un processo di scoperta proattiva. Per evitare il rischio della "trasformazione dell'atto di valorizzazione in una celebrazione nostalgica" (Granelli, 2010), si mira a rendere la visita memorevole grazie a tecnologie all'avanguardia. Come esprime Smith (2012), "nella loro capacità di coinvolgere i visitatori in micro-azioni collocate e dialogiche di comunicazione e di riflessione, i media interattivi e sociali possono contribuire ad arricchire i rapporti qualitativi e le dinamiche tra il pubblico e le opere del patrimonio culturale".



Fig. 2 - Metateca, il primo ambiente, contenente il plastico 3d e le finestre kinect.

Comunicare quest'articolata varietà di informazioni in una maniera coinvolgente oggi presuppone l'utilizzo di strumenti digitali di un alto livello qualitativo, soprattutto in considerazione del fatto che i visitatori sono abituati, nel loro quotidiano, alla visione realistica anche di scenari non esistenti attraverso la presenza del *CGI* (*Computer-generated imagery*) nella produzione cinematografica. Inoltre, l'alto livello di alfabetizzazione informatica, particolarmente nelle generazioni più giovani, rende auspicabile l'adattamento di soluzioni sia immersive che interattive, per offrire la possibilità di un processo di scoperta proattiva. Per evitare il rischio della "trasformazione dell'atto di valorizzazione in una celebrazione nostalgica" (Granelli, 2010), si mira a rendere la visita memorevole grazie a tecnologie all'avanguardia. Come esprime Smith (2012), "nella loro capacità di coinvolgere i visitatori in micro-azioni collocate e dialogiche di comunicazione e di riflessione, i media interattivi e sociali possono contribuire ad arricchire i rapporti qualitativi e le dinamiche tra il pubblico e le opere del patrimonio culturale".

Fig. 3 - Particolare del plastico 3d: interazione e ricostruzioni degli ambienti delle terme





Fig. 4 - Particolare delle finestre kinect che mostrano l'edificio termale nelle sue forme originali.

che per fruire della stessa è costretto ad entrare in un stretto contatto fisico con il dispositivo.

Partendo da questa riflessione, *Met@teca* integra i dispositivi della visione immersiva nell'allestimento stesso, arricchendo spazi ed artefatti con proiezioni che visualizzano le ipotesi ricostruttive e informazioni contestuali in 3D, seguendo il punto di vista dell'utente principale in interazione con il sistema, ma permettendo anche agli altri visitatori una visione intrigante, seppure parziale. Questo principio si manifesta nelle quattro installazioni interattive nelle due sale della prima fase di musealizzazione in corso di allestimento nel Casale Pascale adiacente (a

Seguendo queste considerazioni, per il progetto di musealizzazione si è deciso di seguire i principi di realtà aumentata e realtà virtuale; paradigmi che negli ultimi anni hanno un riconoscimento sempre maggiore grazie alla diffusione degli *smartphone*, *tablet* e visori speciali. Tali dispositivi però sono caratterizzati dall'esperienza isolata e personalistica, dove "realtà aumentata" significa solo un aumento della visione personale del singolo, escludendo completamente gli altri visitatori dall'esperienza dell'utente,

anche soprastante) al sito archeologico. In entrambi le sale ci sono (oltre il materiale divulgativo tradizionale) due installazioni digitali, uno del tipo realtà virtuale che rimanda ad uno scenario non più esistente ed un altro del tipo realtà aumentata che completa oggetti presenti tramite proiezioni. Le due sale si distinguono tematicamente per livello di scala, in quanto la prima offre la visione e comprensione dell'insieme del sito

archeologico, mentre la seconda illustra alcuni spazi interni ed artefatti antichi.

Entrando nella prima stanza (Figg.2-4), il visitatore si trova d'avanti ad un plastico bianco di scala 1:200 dell'intera area archeologica. Quando l'utente si avvicina e punta su una delle aree d'interesse segnalate del plastico, questo viene arricchito da uno strato di informazioni contestuali proiettati direttamente sul piano del plastico bianco, restituendo i colori originali e spiegando il funzionamento e storia dell'area urbana. Successivamente alla comprensione degli scavi in generale, si passa ad una visione realistica dell'ipotesi ricostruttiva attraverso una delle finestre virtuali. Posizionati accanto ad una finestra reale sullo stato presente del campo da dove sta man mano emergendo la città antica, le finestre virtuali offrono una visione dello stesso scorcio. Grazie al tracciamento degli utenti, la visualizzazione si modifica dinamicamente secondo il punto di vista dell'utente più vicino allo schermo, fornendo l'illusione di vedere la città attraverso un portale di tempo che manda indietro 2000 anni, nell'epoca romana.

La seconda stanza (Figg. 5-7) impiega una modalità analogica di interazione a 2 situazioni diversi, focalizzando l'attenzione ad artefatti archeologici di scala sempre minore: prima l'assetto archeologico sottostante al Casale Pascale (rilevato poi ricoperto per la preservazione della struttura), poi alcuni frammenti di sculture. Entrando nella stanza parzialmente oscurata, l'utente sarà invitato ad avvicinare le sculture illuminate, passando necessariamente sopra una zona proiettabile del pavimento, che nel momento di ingresso dell'utente inizierà a restituire una visione virtuale delle strutture sottostanti (ma adesso invisibili), seguendo accuratamente il punto di vista dell'utente. Allo stesso tempo, i frammenti delle sculture saranno completate virtualmente (sempre dal punto di vista dell'utente più vicino) attraverso la proiezione del parete indietro ad esse.

Dal punto di vista tecnologico, *Met@teca* concettualmente segue il paradigma della realtà aumentata, ma diversamente dalle soluzioni prevalenti di dispositivi *smartphone*, *tablet* e visori che tendono di racchiudere l'utente in uno scenario virtuale da solo, la soluzione proposta permette un'esperienza più collettiva. Mentre ognuno delle postazioni interattive ha un'utente dominante in ogni momento dato, nel frattempo anche gli altri utenti possono osservare l'interazione, e dialogare senza ostacoli con l'utente presente. Quando il primo utente finisce l'esplorazione, il successivo può entrare nella scena virtuale in un modo automatico, senza un processo di "apprendimento", con la sua sola presenza in una delle zone attive di *Met@teca*. Tali esperienze sono rese possibili attraverso il tracciamento della posizione esatta di tutti gli utenti presenti nelle sale del museo attraverso videocamere di profondità "Kinect" che osservano i visitatori dall'alto. Un algoritmo realizzato *ad hoc* individua la testa di ogni utente e estrapola il punto di vista per poter visualizzare lo scenario 3D adeguato dalla prospettiva corretta (e animata) su uno degli schermi/proiezioni attraverso il motore di videogiochi "Unity".

Met@teca rappresenta una narrazione dell'ambiente archeologico che volutamente si muove su un approccio di rottura parziale con i tradizionali linguaggi di divulgazione statica.: non un museo ma uno spazio espositivo dinamico e continuamente modificabile basato su un linguaggio di comunicazione che cerca di unire il dato scientifico, la nozio-



Fig. 5 - Il secondo ambiente della Metateca, particolare del pavimento kinect che mostra i resti archeologici rinvenuti all'interno del casale.

ne tecnica, con le enormi potenzialità didattiche del interattività, sia sul piano dell'approccio diretto con l'oggetto/ struttura antica, che sulla più rapida capacità di apprendimento/fissazione nei concetti facilitata dalle tecnologie multimediali.

Ci auguriamo che lo sforzo di conoscenza che si sta cercando di portare avanti, possa costituire da volano e possa dare l'energia e le giuste motivazioni per intrecciare competenze e consapevolezze volte a rinnovare in maniera concreta il sistema della tutela in una strategia della valorizzazione: valorizzazione non solo dei beni ma anche delle conoscenze, che permettono non solo di arricchire questo Patrimonio, ma di studiarlo e capirlo nelle sue dinamiche storiche e topografiche.



Fig. 6 - I reperti statuari rinvenuti nelle terme e musealizzati. Proiezioni tridimensionali sulla parete integrano i frammenti mostrando.

BIBLIOGRAFIA

Ceraudo, G. (2012): "Progetto 'Ager Aquinas'. Indagini aerotopografiche finalizzate allo studio della Città Romana di Aquinum (Lazio, Italia)", en Vermeulen, F.; Burgers, G.J.; Keay, S.; C. Corsi (Eds): *Urban Landscape Survey in Italy and the Mediterranean*, Cassino, 94-103.
 Ceraudo, G.; Murro, G. (2014): *Aquinum. Guida ai monumenti e all'area archeologica*, Foggia.
 Ceraudo, G., Murro, G. , "Aquinum. Una città romana tra ricerca e prospettive di valorizzazione", *Anales de Arqueologia Cordobesa*, 27, 2016, 59-76.
 Ceraudo, G., Murro, G, Petrucci, V., Ugolini, A., Giglio, P., Guacci, P., Pantano, S., "Le terme centrali di Aquinum: nuovi dati dalla campagna 2016", *Studi Cassinati*, 1/2017, Cassino 2017, 3-8
 Granelli, A. (2010), "Turismo e Beni Culturali tra passato e futuro", *Design for Made in Italy*, n.9.
 Papp, R., ; Matulich, E. (2011), "Negotiating the deal: using technology to reach the Millennials", *Journal of Behavioral Studies in Business*, 4, 1-12.
 Smith, R.C.; Iversen, O.S. (2012), "Experiences from the Digital Natives exhibition", en Giaccardi, E. (ed), *Heritage and Social Media: Understanding heritage in a participatory culture*, Oxon.



Fig. 7 - Software in fase sviluppo attraverso il motore di videogiochi Unity e il linguaggio di programmazione C#. Il sensore di movimento Kinect riprende la scena dall'alto ed è stato necessario sviluppare un software ad hoc in grado individuare la precisa posizione dell'utente e adeguare il punto di vista della visualizzazione.

NOTE

- 1 Il nome del casale è un omaggio al benefattore Plinio Adalberto Pascale, proprietario del fabbricato e dei terreni contigui lasciati in eredità alla comunità castrocieloese.
- 2 Il progetto, accolto dal comune di Castrocielo e presentato alla Regione Lazio, è stato finanziato con fondi stanziati da quest'ultima.
- 3 Met@teca è un'idea sviluppata da ARS srls.
- 4 Parte del progetto (pavimento interattivo e finestre virtuali) è stato sviluppato sulla base di una ricerca di interaction design nell'ambito di una tesi di Laurea Specialistica in Design dei Sistemi presso l'ISIA di Roma (relatore: Mauro Palatucci).

ABSTRACT

The urban area and territory of Aquinum, roman city situated along the route of via Latina were investigated by means of aero-topographical studies, geophysical prospecting and archaeological field survey. The work has been organized according to the great archaeological potentialities and the promising perspectives of research offered by the site. Casale Pascale, a rural dwelling owned by the municipality of Castrocielo, was used to create a new "musealization": an innovative zoom on the archaeological site, based on augmented reality and of Kinect technology, in order to make intelligible to a wider audience as possible the structural evidence and the significant materials from the excavation.

PAROLE CHIAVE

ARCHEOLOGIA; AQUINUM; REALTÀ AUMENTATA; KINECT; INTERACTION DESIGN; ALLESTIMENTI MUSEALI

AUTORE

GIUSEPPE CERAUDO, GIOVANNI MURRO
 LABORATORIO DI TOPOGRAFIA ANTICA E FOTOGRAMMETRIA
 UNIVERSITÀ DEL SALENTO

VIKTOR MALAKUCZI
 DIPARTIMENTO DI PIANIFICAZIONE, DESIGN, TECNOLOGIA DELL'ARCHITETTURA
 UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

GABRIELE MONASTERO
 ARS, SERVICES AND RESEARCH FOR ARCHAEOLOGY
 ROMA