

# L'immagine aumentata per valorizzare l'antico patrimonio architettonico di Pescara

## *Augmented image for the improvement of ancient architectonic heritage of Pescara*

Pasquale Tunzi, Dipartimento di Architettura, Pescara

### Abstract

Nell'era della comunicazione telematica il bene culturale diventa oggetto digitale e risorsa per la crescita economica e sociale. La ricerca di modalità comunicative più efficaci e di maggiore ampiezza rispetto al passato è un obiettivo da perseguire. Tra le molte proposte e innovazioni orientate alla valorizzazione del patrimonio architettonico si inserisce la realtà aumentata, che è un interessante strumento per comunicare il patrimonio culturale all'interno dello spazio reale determinando un forte impatto sociale. Qui si propone un'esperienza sviluppata nell'Università di Pescara.

*In the era of electronic communication the cultural object has the value of digital resource for economic and social growth. The search for more effective ways of communicating and of greater amplitude than in the past is a goal. Of the many proposals and innovations aimed at enhancing the architectural heritage is part of augmented reality, which is an interesting tool to communicate the cultural heritage in real space resulting in a strong social impact. Here we offer an experience developed in the University of Pescara.*

**Keywords:** Image, Architectural heritage, Augmented reality, Visual communication.

### Premessa

È ormai acclarata la forte presenza dell'architettura storica nella città odierna, e quanto essa sia meritevole di tutela ad ampio spettro essendo portatrice di valori identitari accumulati nel tempo.

Riconosciuta come parte consistente del patrimonio culturale, l'architettura storicizzata è stata oggetto di particolari attenzioni da parte di diverse categorie volte al perseguimento di forme alternative, efficaci e maggiormente dirette di valorizzazione, nell'intento di poter raggiungere il più vasto pubblico. L'ultimo obiettivo della ricerca riguarda l'incentivazione della fruizione di tali beni attraverso il web, non perdendo di vista quanto è stato fatto sinora al fine di offrire migliore soddisfazione conoscitiva. Questo instancabile sforzo di diffusione della cultura, in cui è contenuta in primis la tutela di tale patrimonio materico, si pone accanto ad altre attività e manifestazioni utili a suscitare consapevolezza di analoghi valori di cui è portatore.

Ne danno testimonianza le molte proposte elaborate nel campo della promozione di settore, in cui se ne riscontrano alcune decisamente interessanti accanto ad altre meno accolte ed efficaci, ma in ogni caso utili per quanto riguarda le modalità comunicative dei beni culturali. Il riferimento è a Virtualpompei, a Roma antica in 3D, ma anche a Mixed museum e Organism Museum siti dedicati a esposizioni virtuali di opere d'arte. All'interno del Dipartimento di Architettura, sezione S.S.A.R.R. dell'Università di Pescara, da alcuni anni lavoriamo sulle potenzialità delle tecnologie informatiche volte alla comunicazione visuale del patrimonio storico-architettonico.

Con tale orientamento eseguiamo rilievi mensuri sulle architetture storiche e di quel che resta di esse, per restituire mediante modelli virtuali in 3D, i loro caratteri, soprattutto quando esse hanno subito delle trasformazioni. Accanto a questi interventi si pone un impegnativo lavoro d'archivio basato sui documenti e consistente nella ricostruzione, con metodo filologico, di architetture scomparse e di quelle progettate e mai realizzate.

Tutto questo materiale, corredato da opportune visualizzazioni grafiche, è per noi oggetto di diffusione nella rete web. Indaghiamo, quindi, i modi della comunicazione telematica, in forma ipertestuale aperta, e soprattutto a mezzo dei nuovi apparecchi telematici mobili.

## Short message e information fast

In un mondo dominato dalla globalità dell'informazione e dalla rapidità degli scambi, la comunicazione, col suo linguaggio telematico universale, ha suscitato un moto di accelerazione impresso dalle nuove tecnologie. Il senso della proprietà, del confine, dell'appartenenza vengono affievoliti dalle accezioni di movimento, azione, trasferimento, migrazione che producono mutamenti di spazi e di percorsi, e ad un tempo ampliano le attitudini cognitive, gli itinerari intellettuali, le occasioni di messa in comune di ciò che è condivisibile. L'accezione del termine Comunicazione da noi assunta, riguarda il senso di libera partecipazione reciproca, condivisa attraverso l'ultimo dei media, Internet, e con lo strumento più diffuso, il palmare (PDA). Quest'ultimo è il mezzo ottimale per favorire i rapporti interpersonali, un'azione scambievole e colloquiale tra individui resa in tempi assolutamente brevi (real time) mediante web. Tale requisito ne sancisce la sua validità sostanziata dallo short message e dall'information fast, riflesso delle forme espressive più diffuse nel quotidiano.

La rapidità e l'immediatezza dei modi comunicativi caratterizzano la caducità delle informazioni, essendo supportate dalla facile intercambiabilità e dalla simultaneità dell'azione percettivo-sensoriale proiettata al dopo, a ciò che segue.

Questa condizione rivela una sconcertante antinomia quando tocchiamo il campo dei beni culturali, soprattutto se trattiamo di manufatti in forte stato di precarietà o addirittura scomparsi. Ma si tratta di un'apparente contraddizione, che tende invece, nell'atto promozionale, a perpetuare la tutela di un ricco patrimonio.

Non si deve far altro che impiegare al meglio quanto viene messo a disposizione dagli applicativi computazionali, essendo la comunicazione, oggi più di un tempo, un punto fondamentale e assolutamente critico della information society. Nell'odierna attività di ricerca, interrelata, pluridisciplinare, interdipartimentale, la comunicazione è ben lungi dall'essere uno strumento accessorio e secondario, essa costituisce un fattore strategico ed essenziale per l'intero sistema gnoseologico allargato, da appellarsi globale e transnazionale, governato dal bit.

E la telematica gioca un ruolo sostanziale nella trasmissione delle informazioni culturali a distanza tra sistemi informatici, soprattutto in ambito di beni culturali. In un nostro studio, di cui poco oltre avizzeremo alcuni aspetti, riteniamo che l'atto di interlacciare e di visualizzare alcuni dati puntuali con l'architettura storica riprodotta virtualmente, fornisca migliore comprensione e maggiore completezza, in quanto non c'è contenitore più straordinario dell'architettura. In esso risiede la forma più completa e importante di immagazzinamento e di comunicazione delle informazioni, dove si accumulano nozioni, procedure, codici, disposizioni, principi atti a costituire una sorta di testo complesso, colmo di significati e valori.

Indiscutibilmente l'esistenza del patrimonio storico per un individuo è data dalla sua conoscenza e dalla riconoscibilità in quanto tale, pertanto non si può prescindere dalla sensibilizzazione e dall'educazione del fruitore. Ed una delle chiavi più efficaci per facilitarne l'appropriazione e la ri-appropriazione di tali beni è sicuramente la diffusione della sua immagine selezionata e mirata.

Un contributo in tal senso può essere fornito dal web e dallo sviluppo esponenziale delle tecnologie informatiche legate alla rete. Col nuovo millennio si è avuto il passaggio al cosiddetto web semantico in cui i dati possono essere condivisi fra applicazioni, aziende e comunità virtuali nell'intento di estendere lo scambio di informazioni non solamente tra gli utenti, ma anche tra i computer.

E ciò è possibile tramite una struttura legata da un punto di vista sintattico e soprattutto attraverso un sistema di metadati in cui i documenti possono essere associati a descrizioni che ne determinano il contesto semantico. In tal modo si ha la possibilità di scambiare notevoli quantità di informazioni tra le macchine al servizio dell'utente finale.

Nell'ottica di una continua evoluzione va quindi ripensato anche il ruolo dello sviluppo delle nostre città, non più relegate ad una forma statica, passiva dagli eventi che le ruotano intorno, ma secondo un sistema dinamico di strati materiali ed immateriali.

Questi strati non sono altro che livelli di informazioni sia fisiche (come i dati oggettivi legati al territorio), sia immateriali (gli algoritmi), per mezzo dei quali è possibile ottenere la percezione emotiva di un luogo. Si tratta di imbastire una relazione tra la fisicità della realtà ordinaria con la virtualità,

aumentandone dunque il valore informativo. L'interazione assume, quindi, sempre più un aspetto fondante nello sviluppo del territorio, processando dati e facendoli interagire qualitativamente tra loro. Tale sviluppo si manifesta in maniera trasversale ai diversi settori, ibridando gli averi e dando luogo ad una serie di trasformazioni che sono la base della contemporaneità. Si generano così sistemi complessi di reti materiali e non, mirati alla valorizzazione della città tradizionale e più in generale del patrimonio culturale, con l'aggiunta qualitativa di innovative forme di comunicazione.

## Alcuni casi studio

Le nuove forme di espressione e di comunicazione scientifica sono strumenti euristici di scoperta e non solo di illustrazione, afferma Bernard Frischer del Virtual World Heritage Laboratory dell'Università della Virginia. La tecnologia mobile è un canale importante in questo contesto, utile alla valorizzazione e alla divulgazione del patrimonio culturale, in particolare di quello architettonico perduto. Tramite un'apposita interfaccia e seguendo logiche innovative, si può garantire un accesso ubiquo e personalizzato delle informazioni.

Un interessante contributo è dato dalla realtà aumentata che consente di leggere il patrimonio architettonico, sul display del dispositivo mobile rientrando nel campo visivo della fotocamera, integrandolo con informazioni varie e selezionate, provenienti dall'ambiente reale e da ricostruzioni virtuali, coadiuvato dal gps, la bussola e gli accelerometri. Questa tecnologia sta conoscendo applicazioni molto importanti nei campi più diversi. Un esempio di un certo rilievo è la mostra tenutasi nell'ottobre 2010 al MoMa di New York, dove i sei piani reali più uno virtuale ospitavano una esposizione fruibile con tecnologia Augmented Reality.

La mostra, che rientrava nell'ambito del Conflux Festival, era visibile esclusivamente attraverso smartphone dal visitatore dotato di apposita applicazione Layar A.R., con cui visualizzava via vie le opere negli spazi offerti dal museo.

Altro esempio è il progetto Roma MVR sviluppato dalla società Altair4 e presente all'Archeovirtual 2011, mostra organizzata dal CNR. La città di Roma è visualizzata nelle varie fasi della sua storia con l'aggiunta di livelli informativi includenti ricostruzioni tridimensionali dello stato attuale dei luoghi.

Si tratta, in entrambi i casi, di sistemi integrati complessi la cui veloce evoluzione del sistema tecnologico permette di creare, per mezzo della virtualità sovrapposta alla visione ordinaria, un forte legame con il contesto reale e il passato. Il patrimonio architettonico legato ai processi di espansione della città nel territorio, ben oltre i contesti amministrativi e geografici, risponde quindi ad una logica sia globale che locale.

Come afferma Manuel Gausa, «interazione, comunicazione e complessità rappresentano la logica del mondo contemporaneo, in cui si lavora con la simultaneità delle informazioni ed in cui diventa necessario processare ed interagire qualitativamente per evitare di generare il caos». Proprio in questo scenario globale di connessione continua assume importante ruolo l'identità individuale del patrimonio da tutelare e valorizzare, delle città e del proprio contesto ambientale, mantenendola costantemente presente e facendo del bene culturale una esperienza collettiva. L'Urban Augmented Reality rappresenta la prima applicazione di architettura aumentata basata su modelli tridimensionali, immagini e descrizioni in grado di implementare la realtà attraverso la riproposizione di architetture del passato, ma anche avanzando possibili scenari futuri.

I Paesi Bassi sono il primo paese al mondo ad avere la propria architettura passata e futura visibile in realtà aumentata. Un caso emblematico è rappresentato dalla città di Rotterdam, danneggiata gravemente dagli eventi della seconda guerra mondiale ed in seguito ricostruita.

Attraverso la suddetta applicazione è possibile leggere l'evoluzione della città, analizzarne il passato, scoprire il patrimonio perduto e comprendere il presente, conferendo maggiore consapevolezza nei cittadini e nei turisti che la visitano.

Ferry Piekart dell'Istituto Nazionale di Architettura Olandese, intendeva rendere concreta l'idea secondo cui l'architettura è sia interna che esterna agli edifici, e ha trasformato così la città in un museo urbano. L'UAR è una applicazione stand alone, facile da usare con informazioni utili ed ottimizzate per contenuti mobili e soprattutto letta dalla maggioranza delle persone.

## Un'esperienza sviluppata a Pescara (1)

La fruizione interattiva del patrimonio architettonico favorisce un'esperienza estremamente coinvolgente, fortemente emozionale e stimolante soprattutto se si tratta di quello storico. La realtà aumentata rappresenta uno strumento efficace nel veicolare contenuti, facilmente esperibili e di grande accessibilità, per una nuova forma di comunicazione dell'antico patrimonio architettonico, in cui l'utente è soggetto attivo nella conoscenza e condivisione delle informazioni.

In quest'ambito abbiamo fatto anche noi, come si è detto, delle esperienze. La ricerca verte sulla rappresentazione della città storica di Pescara, oggi non più presente se non in alcune sporadiche tracce e nelle immagini d'epoca. Si tratta di un progetto diviso per step evolutivi cominciato nel 2009 utilizzando la tecnologia dei Quick Response Code, nell'intento di svelare quella parte di patrimonio culturale ormai inaccessibile, modificato, perduto, ma che ha determinato della città attuale lo sviluppo. Un secondo passo ha riguardato, dopo attento studio delle fonti documentografiche attinte dagli archivi, la modellazione dell'intera Piazzaforte di Pescara comprensiva delle perimetrali opere ossidionali demolite negli anni seguenti l'Unità d'Italia.

Il modello è stato dapprima fruito attraverso la realtà aumentata basata su fiducial marker, come se fosse un plastico, nella determinazione di un livello informativo aggiuntivo rispetto alla comunicazione cartacea e bidimensionale. Dalla Piazzaforte si è poi passati a estendere l'esperienza a tutto il centro storico di Pescara, concentrando l'attenzione su alcuni spazi rappresentativi e sulle architetture o gli ambiti nelle quali esse insistono, con lo scopo di poter restituire visivamente l'immagine originaria ai cittadini e ai turisti.

Il nostro dispositivo, come una sorta di videogame, consente di ottenere, nell'immagine aumentata gestita da apposito browser, una notevole implementazione delle informazioni.

La dinamicità delle immagini è arricchita da dati, testi, immagini, commenti sonori, con modalità interattiva, da cui si restituisce mediante link, un mondo parallelo. Per mezzo della tecnologia dei POI (point of interest), in corso di pubblicazione, è possibile percepire il patrimonio architettonico demolito, sovrapposto nelle sue dimensioni originali alla realtà ordinaria e perfettamente coincidente con la percezione visiva dell'osservatore nello sfondo del flusso video acquisito dalla camera del PDA.

Si tratta di un sistema realtime in grado di creare un'esperienza immersiva al fine di rendere divulgativa la lettura del patrimonio storico ed architettonico, ossia fruibile da chiunque nel continuo e sinallagmatico dialogo tra macchine, utenti, tecnologie e luoghi costruiti.

L'era postmoderna si rivela proprio in questa forma di produzione e di comunicazione culturale in cui la telematica, ultima frontiera tecnologica, esplica il simbolo nel mondo digitale, divenendo il fulcro degli scambi, delle iper-conoscenze. È un processo energetico facente parte della comunicazione globale ibrida, il cui fulcro incentrato nei media di ultima generazione e nella tecnologia satellitare, gioca un importante ruolo nella ridefinizione dello spazio rappresentato.

## Note

1 - È in fase di conclusione lo studio sviluppato da Roberto Potenza sul QR code applicato all'architettura, nell'ambito del Dottorato di Ricerca in Rilievo e Rappresentazione, XXV Ciclo, presso la sezione S.S.A.R.R. del Dipartimento di Architettura di Pescara.

## Riferimenti Bibliografici

Barcelò, J. A., Forte, M., Sanders, D.H., (2000). *Virtual Reality in Archeology*, Oxford, Archaeopress BAR International Series 843.

Fisher, B., Dawson-Howe, K., O'Sullivan, C., (2001). *Virtual and Augmented Architecture (VAA'01)*, London, Springer-Verlag.

Gaiani, M., (2001). *Traduzione dal reale al virtuale*, in *Frontiere del rilievo: dalla matita allo scanner 3D*, a cura di Migliari R., Roma, Gangemi.

Arlati, E., (2004). *Sistemi informativi al servizio dei beni architettonici in Lombardia*, in *Regina Poso, E. Arlati, Le pietre raccontano*, Galatina (Le.) ed. Congedo.

Tunzi, P., (2007). *Comunicare via Internet. Il rilievo di dieci chiese medioevali in Roma*, in *Atti del convegno "Sistemi informativi per l'architettura"*, eArCom07 Ancona, Firenze, ed. Alinea,.

(2007). *Virtualità del Reale. Dalla misura lineare alla visualizzazione in 3D di antiche fabbriche*, a cura di Tunzi P., Roma, ed. Kappa.

Choudary, P. O., Charvillat, V., Grigoras, R., Gurdjos, P. (2009). *MARCH: Mobile Augmented Reality for Cultural Heritage*, MM'09, China, Beijing.

Wang, X., Schnabel, M.A., (2009). *Mixed Reality in Architecture, Design & Construction*, New York, Springer-Verlag.

Mullen, T., (2011). *Prototyping Augmented Reality*, Indianapolis, John Wiley & Sons.

Potenza, R., (2011). *Qr code for the visualization of the fortified town of Pescara*, Capri, IX International Forum Le Vie dei Mercanti", Capri-Napoli.

Potenza, R., (2011). *L'immagine aumentata dell'antica fortezza di Pescara*, Napoli, Atti del convegno, Il disegno delle trasformazioni.

[www.virtualrome.itabc.cnr.it](http://www.virtualrome.itabc.cnr.it)

<http://www.hitl.washington.edu/artoolkit/>

<http://www.hoppala-agency.com/>

<http://senseable.mit.edu/>



