

# IL CATANIA LIVING LAB DI CULTURA E TECNOLOGIA

QUANDO LA RICERCA SCIENTIFICA INCONTRA IL GRANDE PUBBLICO

di Daniele Malfitana, Licia Cutroni, Andrea Guardo, Claudia Pantellaro, Giusi Meli e Silvia Iachello

Il sistema beni culturali o *cultural heritage* nell'accezione anglosassone è entrato da tempo all'interno di una sempre più sentita riorganizzazione concettuale che investe sia i modelli di conoscenza e fruizione che l'ideazione di servizi ed esperienze in grado di soddisfare una sempre crescente richiesta di cultura mista ad intrattenimento ed interattività.



Fig. 1 - Veduta aerea di Piazza Università, centro storico di Catania (Autore Giovanni Fragalà).

Come le recenti statistiche dimostrano, il turismo culturale, si conferma volano prezioso per la crescita, intelligente e focalizzata, di un territorio ma necessita per ovvie ragioni di un aggiornamento *in progress* di strumenti, tecnologie, strategie di comunicazione, servizi e prodotti correlati a questa nuova percezione del patrimonio culturale ed alle grandi potenzialità che da un uso ragionato e meditato potranno essere attivate.

Nel corso di quest'ultimo anno, l'Istituto per i Beni Archeologici e Monumentali del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IBAM CNR), impegnato nei settori della conoscenza, documentazione, diagnosi, conservazione, valorizzazione, fruizione e comunicazione del patrimonio archeologico e monumentale, sia in Italia che all'estero, con sede a Catania, Lecce e Potenza, ha fondato il Catania Living Lab di Cultura e Tecnologia. Si tratta del primo laboratorio sperimentale appositamente creato per la città etnea per rispondere alle esigenze di promozione e sostegno per la conoscenza, la formazione e lo sviluppo di competenze specialistiche nella nostra città (Fig. 1).

Il Catania Living Lab è stato concepito come un contesto dinamico e multidisciplinare nel quale la ricerca scientifica e tecnologica elaborata nei laboratori dell'IBAM, frutto, dunque, di uno stretto dialogo tra competenze diverse (archeologia, storia, architettura, geologia, geofisica, ingegneria e *Information and Communication Technologies*), riesce a produrre innovazione consentendo al grande pubblico di accedere a contenuti, scientifici e di ricerca, di rilevante importanza. (D.M.).



Fig. 2 - Catania Living Lab: vista dall'esterno (Autore Danilo Pavone).

### IL PROGETTO PON DICET

Il Catania Living Lab nasce e si sviluppa all'interno del progetto DiCeT, che rientra nel Programma Operativo Nazionale di Ricerca e Competitività 2007-2013, PON "Smart Cities and Communities and Social Innovation", finanziato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. Il progetto, coordinato da Engineering Ingegneria Informatica S.p.A, mirava alla definizione e allo sviluppo di una piattaforma abilitante aperta su cui basare servizi intelligenti per l'offerta culturale. Superando gli attuali metodi di digitalizzazione di oggetti 2D/3D, sono state condotte ricerche innovative come l'estrazione e catalogazione automatica di informazioni dai contenuti digitalizzati (immagini, testi, video, ecc.), la standardizzazione della base dati lungo tutta la filiera turistica, l'analisi e correlazione delle informazioni attraverso motori semantici, la pubblicazione come Linked Open Data in aderenza anche al modello di Europeana. Uno degli asset su cui l'utilizzo industriale delle tecnologie DiCeT ha inteso puntare, infine, è stato il potenziamento, la fruibilità e la suggestione del patrimonio culturale (storico, architettonico, artistico, folcloristico) del territorio, per aumentarne sempre più l'appeal turistico, contribuendo a valorizzare il *cultural heritage* territoriale attraverso delle esperienze emotivamente coinvolgenti (*emotional storytelling*).

In tale *framework*, il Living Lab risponde alle esigenze emergenti di promuovere l'evoluzione del territorio catanese verso un modello virtuoso di città sostenibile e intelligente, coerente con le politiche d'innovazione della direttiva Europe 2020 ed i recenti orientamenti della comunità europea sul tema di Smart City, intesa come la capacità della *Smart City* di (re)interpretarsi sulla base di visioni aggiornate e condivise delle proprie caratteristiche e specificità che legano innovazione tecnologica e innovazione territoriale in un'ottica prevalentemente *citizen centric*. (L.C.).

### L'IDEA PROGETTUALE DI ALLESTIMENTO DI INTERNI E BRANDING DEL CATANIA LIVING LAB

Il Living Lab etneo non poteva che essere pensato nel cuore del centro storico della città, non all'interno di una struttura museale esistente bensì in uno spazio capace di rappresentare una nuova centralità nella mappa dei luoghi culturali disseminati per il centro storico di Catania.

La scelta è ricaduta quindi nei locali che si aprono lungo la centrale via Manzoni, grazie alla disponibilità del Comune di Catania che ha assegnato questi spazi attraverso un protocollo d'intesa siglato con l'IBAM.

Il *design* del laboratorio è un processo di mediazione tra un sistema di servizi, informazioni, interfacce reali e virtuali ed il fruitore nella sua più ampia segmentazione possibile.

Nell'ideazione di questo spazio si è partiti dalla conformazione dei locali, dal carattere "commerciale", a livello strada e con grandi aperture vetrate che proiettano naturalmente i fruitori verso l'esterno e smaterializzano il concetto stesso di spazio chiuso (Fig. 2). Pertanto lo scambio visivo continuo tra spazio interno ed esterno come tra elementi reali e virtuali ha rappresentato un elemento di grande importanza nella definizione dell'allestimento.

Un *diaframma* si pone al centro del laboratorio sia in chiave fisica che metaforica sottolineando la centralità della conoscenza e dell'utente (*user-centered*) nel processo cognitivo ed esperienziale che si stabilisce all'interno del Living Lab (Fig. 3).

Questo dispositivo genera due percorsi: il percorso perimetrale all'esterno, scandito da due postazioni video, e quello interno che si sviluppa attorno ad un tavolo cilindrico con tre postazioni interattive con tecnologica *touch*. L'involucro è visivamente permeabile, costituito da teli in *mesh* stampati con immagini che, secondo l'idea della "stratificazione" di eventi storici, di trasformazioni urbane, di architetture, di archeologia, di rappresentazioni fotografiche o di "immaginazione" creano una particolare sequenza di colori e trasparenze, una sintesi sincronica del patrimonio culturale di Catania.

Accanto a schermi LED dinamici e diaframmi statici semi-trasparenti, per connotare l'esperienza di questo spazio di un'atmosfera ancora più suggestiva il pavimento, le pareti ed il soffitto sono stati trattati con resine e pitture tattili di



Fig. 3 - Catania Living Lab: spazi e allestimento interni (Autore Danilo Pavone).



colore grigio scuro. La scelta cromatica ricorda le tonalità della pietra "lavica" che caratterizza la città in maniera unica nei diversi impieghi come materiale da costruzione e decorazione.

Il Catania Living Lab si completa di un progetto autentico di identità visiva, che nasce in maniera integrata e complementare con il progetto di architettura di interni (Fig. 4).



Fig. 4 - Logo del Catania Living Lab di Cultura e Tecnologia (Autore Daniele Saguto).

Il concept di attrattore centrale circolare, che rappresenta la ricerca ma anche la centralità dell'utente viene quindi declinato in un pittogramma (ideazione di branding e grafica di Daniele Saguto) dal segno grafico dinamico che rappresenta anche la contemporaneità dei modi di raccontare i contenuti scientifici all'interno del Lab.

Il risultato è la prova della straordinaria complementarietà delle discipline di architettura e comunicazione, che trova nelle diverse declinazioni - dai banner esterni alla segnaletica interna, alla comunicazione istituzionale - grande coerenza ed efficacia (Fig. 5).

#### TRA RICERCA E TECNOLOGIA: LA RICERCA IBAM A SERVIZIO DELLA CITTÀ

L'area del centro storico etneo ha rappresentato un ottimo banco di prova per sperimentare un sistema integrato di metodi e approcci multidisciplinari utili a decodificare un contesto particolarmente complesso come quello di Catania, caratterizzato da una stratificazione storico-archeologica molto articolata in ragione delle profonde trasformazioni, naturali e antropiche, che la città ha subito

nel corso dei secoli. Questi cambiamenti hanno purtroppo compromesso la lettura e la comprensione delle evidenze archeologiche che ancora oggi caratterizzano il centro storico, finendo così per ridurre le possibilità di ricomporre il quadro delle dinamiche di sviluppo della città. L'Istituto ha avviato un importante e ambizioso progetto di studio del territorio conducendo analisi diagnostiche, mappature e rilievi su alcune delle maggiori evidenze archeologiche della città di Catania (anfiteatro, teatro, complesso delle terme achilliane, etc.) che racchiudono in sé le principali vicende storiche del centro urbano e rappresentano anche i maggiori attrattori in chiave turistica e culturale. Si tratta di contesti archeologici particolarmente complessi il cui studio ha richiesto una puntuale programmazione di tutte le fasi operative e un dialogo continuo fra le diverse figure professionali impegnate (archeologi, architetti, geofisici, ecc.). Chiaramente i problemi contingenti a una realtà come quella di Catania e le esigenze di sviluppo della città hanno imposto alcune riflessioni sulle metodologie da adottare per lo studio dei monumenti e delle aree dove essi sorgono. Una risposta in questo senso è giunta dalle tecniche d'indagine non invasive come quelle della Geofisica Applicata, grazie alle quali è stato possibile evidenziare le strutture archeologiche sepolte sotto la città moderna, mediante la combinazione di metodologie diverse (Fig. 6).

Le prospezioni geofisiche, coordinate da G. Leucci e L. De Giorgi, geofisici dell'IBAM, sono state condotte in diversi settori del centro storico della città e tra questi, uno dei più interessanti, anche per la particolare conformazione geologica data dalla falesia di Montevergine, è indubbiamente quello che gravita intorno all'anfiteatro. Attraverso l'applicazione del metodo geoelettrico (ERT) sono state elaborate delle mappe di resistività che hanno consentito di seguire l'intero sviluppo dell'edificio romano nel sottosuolo e di ricostruirlo in 3D, migliorando la conoscenza del monumento anche nella sua effettiva collocazione topografica.

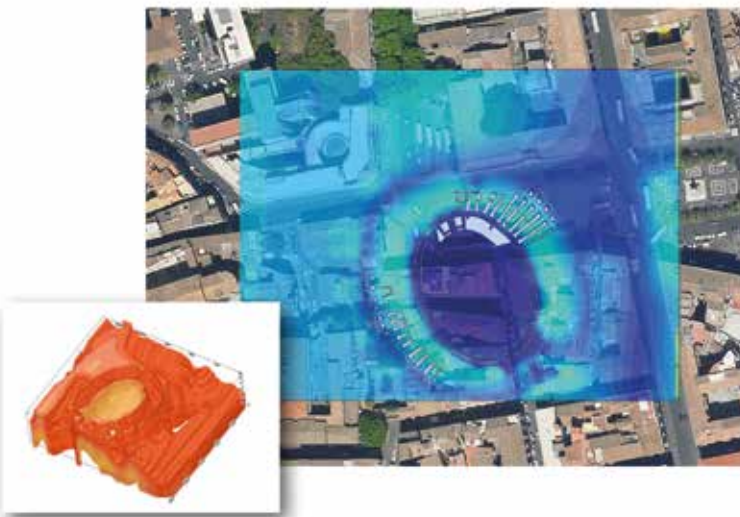


Fig. 6 - Area dell'anfiteatro indagata attraverso prospezioni geofisiche e modello 3D delle strutture sepolte dell'anfiteatro.

A questi dati inediti si aggiungono quelli delle campagne di rilievo 3D da laser scanner e di riprese fotogrammetriche, sia a terra sia con voli a bassa quota eseguiti con l'impiego di un drone, condotte dagli esperti del laboratorio IBAM ITLab, coordinato da F. Gabellone, nelle aree di interesse e finalizzate alla ricostruzione virtuale tridimensionale del

Fig. 05 - Installazione interna del payoff "Catania Vive". CataniaVIVE è il payoff coniato per il Living Lab di Catania a completamento della strategia di branding ed esprime la vocazione di questo spazio e di una nuova visione di comunicazione del patrimonio culturale della città.

teatro e dell'anfiteatro. Ogni contesto analizzato ha costituito un caso a sé stante, con problematiche e specificità diverse per le quali lo strumento del rilievo 3D è risultato un elemento indispensabile per la documentazione di base e per l'analisi dell'organismo architettonico (Fig. 7).

Attraverso la continua verifica degli aspetti tecnico-costruttivi, dimensionali e spaziali in ambiente 3D è stato possibile, infatti, validare quelle ipotesi formulate a partire dallo studio delle fonti, della documentazione edita e dei dati archeologici, confermando alcune tesi già avanzate in passato ed acquisire nuovi importanti dati sullo sviluppo architettonico dei monumenti.

L'unione di questi approcci e l'associazione dei dati, buona parte dei quali inediti, hanno consentito di giungere a risultati di estremo interesse per la conoscenza del territorio catanese e dei suoi monumenti, sviluppando modelli di conoscenza innovativi in grado di rendere chiari e plausibili logiche funzionali e principi costruttivi e stilistici di questi antichi edifici, simboli della città durante il periodo romano. (C.P.).

### STRUMENTI E METODI INNOVATIVI PER LA COMUNICAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE

Alla luce delle indagini svolte è stato, dunque, possibile definire un quadro di conoscenze molto complesso e ricco, che ha permesso una nuova organizzazione del "sapere" anche in termini di maggiore accessibilità e condivisione dei risultati della ricerca scientifica. Per tale ragione il Living Lab punta particolarmente allo sviluppo dei processi di educazione al patrimonio culturale che, partendo dalla riscoperta del bene, favoriscono il rafforzamento dell'identità territoriale e del senso di appartenenza al contesto urbano di riferimento.

All'interno del laboratorio il visitatore viene guidato in un percorso di conoscenza innovativo che sfrutta strumenti tecnologici semplici e di grande impatto, in grado di fornire tutte le informazioni acquisite dagli studi svolti dall'IBAM e di proporle con un linguaggio chiaro e accattivante.

La Totem App, ad esempio, è un'applicazione stand-alone per desktop che presenta un'interfaccia utente con un alto grado di usabilità, grazie alla quale è possibile esplorare il centro storico mediante la libera navigazione di una mappa geolocalizzata e interattiva. All'interno della mappa sono stati inseriti più di 300 punti di interesse (POI) organizzati per categoria e periodo storico, tutti correlati ad una scheda di approfondimento contenente informazioni storiche, archeologiche, bibliografiche, nonché di natura logistica relative alla posizione, all'apertura e alla fruibilità del bene. La galleria immersiva delle Terme Achilliane (Fig. 9), realizzata da Danilo Pavone, esperto di fotografia immersiva e interattiva dell'IBAM di Catania, oggi fruibile al Living Lab su tavolo touch (55 pollici), immette in una realtà a 360 gradi rendendo il luogo, gli ambienti e le strutture digitalizzate, uno spazio virtuale nel quale il visitatore può muoversi scegliendo liberamente quali informazioni acquisire e quanto approfondire la propria 'conoscenza' del bene.

La realtà virtuale, oltre ad offrire migliori opportunità di apprendimento e una più concreta percezione del dato immateriale, costituisce ad oggi il più alto livello di interazione tra uomo e sistemi informatici, garantendo al fruitore non solo un coinvolgimento emotivo maggiore ma anche la possibilità di accedere al bene e alla sua storia attraverso modalità e punti di vista nuovi, rendendo talvolta "visibile l'invisibile". La modellazione 3D consente, ad esempio, di svelare tra ipotesi e conferme, l'aspetto originario di un monumento. "La città nascosta: l'anfiteatro romano di Catania", la prima proposta ricostruttiva fruibile al Catania Living Lab, realizzata dal team IBAM ITLab con il supporto



Fig. 7 - Sezione ricostruttiva dell'anfiteatro romano di Catania con indicazione delle strutture oggi superstiti.



Fig. 8 - Interfaccia grafica di primo accesso ai contenuti della Totem App.

scientifico degli archeologi e ricercatori delle sedi IBAM di Catania e Lecce, pone i riflettori sull'anfiteatro romano restituendo alla comunità etnea, attraverso un'immagine evocativa di grande effetto, uno dei monumenti più importanti della città, ormai quasi del tutto inglobato nel moderno tessuto urbano. (G.M.).

### DIVULGAZIONE E PROMOZIONE DELLA CONOSCENZA SCIENTIFICA: GLI EVENTI DEL CATANIA LIVING LAB PER IL GRANDE PUBBLICO

Promuovere, educare e coinvolgere. Questi i principi su cui si fonda il laboratorio di cultura e tecnologia. Al fine di poter perseguire tali obiettivi e stimolare in modo continuo l'interesse verso il Catania Living Lab, lo staff del laboratorio ha pianificato una fitta programmazione di eventi di promozione e divulgazione.



Fig. 9 - Esempio schermata di accesso e navigazione della Galleria immersiva delle Terme Achilliane.



Grazie all'interazione e al contatto diretto con il pubblico, gli eventi del Living Lab sono pensati facendo leva su due fattori, quello emozionale e quello esperienziale. Più del 90% della comunicazione tra individui è, infatti, non verbale e l'evento centrato sull'esperienza permette di poter utilizzare canali di comunicazione non verbali per creare un rapporto più solido con il proprio pubblico.

Gli eventi organizzati dal Living Lab pensati, infatti, come un momento di confronto e aggregazione, permettono di riunire o fare incontrare persone diverse, accomunate da almeno un interesse condiviso.

L'elemento esperienza è fondamentale nella riuscita e nella pianificazione degli eventi. Durante l'evento le persone sono invitate a fare un'esperienza del tema trattato, attraverso un percorso di visita pianificato *ad hoc*, secondo le esigenze del pubblico ospite all'interno del laboratorio, con l'obiettivo di far conoscere i risultati e i prodotti della ricerca scientifica svolta dall'IBAM e sensibilizzare il pubblico alle tematiche legate al patrimonio culturale e all'uso delle nuove tecnologie stimolando un maggiore coinvolgimento nella valorizzazione, gestione e salvaguardia del patrimonio culturale e trasferendo nuove conoscenze con benefici reciproci per la comunità e il patrimonio stesso.

Sono stati, così organizzati, anche importanti eventi legati a manifestazioni di divulgazione della cultura scientifica, di carattere nazionale ed internazionale, ormai ritenute dei veri e propri appuntamenti annuali, come la *Notte Europea dei Ricercatori*, la *Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica* e la *Notte dei Musei*. In queste occasioni, infatti, il grande pubblico si mostra consapevole e predisposto a vivere un'esperienza "alternativa" legata all'*edutainment* grazie alla quale poter conoscere il mondo della ricerca *tout court*.

In soli 8 mesi di attività il laboratorio è riuscito ad attirare l'attenzione di una vasta e diversificata *audience*: dagli studenti agli anziani, dalle famiglie ai turisti, fino ai docenti e agli specialisti. Inoltre, da un'indagine svolta durante questo periodo di attività, è stato possibile registrare i *feedback* qualitativi del pubblico che ha partecipato agli eventi organizzati. I parametri inseriti per questa analisi qualitativa hanno riguardato i contenuti scientifici, le tecnologie sviluppate e la preparazione del team e la soddisfazione generale dell'esperienza vissuta.

Emerge con il 90% l'apprezzamento del pubblico legato alla preparazione del team, seguito, con una percentuale dell'81%, a quello relativo alle tecnologie sviluppate. In definitiva, il 63% dei visitatori si ritiene molto interessato al Catania Living Lab e il 24% ha dichiarato che l'esperienza vissuta durante l'evento serale è andata oltre le aspettative (Fig. 10). (S.I.).



Fig. 10 - Grafico dell'impatto quantitativo e qualitativo del pubblico raggiunto.

## CONCLUSIONI

Sin dalla sua inaugurazione, il Catania Living Lab ha accolto molti visitatori a dimostrazione del ruolo di grande attrattore che questa struttura esercita nel promuovere una forte attività di educazione al patrimonio culturale, andando così a colmare un *gap* nel panorama dell'offerta locale (Fig. 11). Il Catania Living Lab non può e non deve essere solo uno spazio per esplorare contenuti di grande rigore scientifico ma è soprattutto un ambiente all'interno del quale generare condivisione. La sfida di oggi è di configurare spazi e progettare nuove modalità per comunicare la cultura per accrescere la curiosità del visitatore e del turista ma soprattutto creare un nuovo sodalizio tra il passato ed i nuovi strumenti e modalità di fruizione dei contenuti, ricoprendo sempre più il ruolo di soggetti attivi e sempre meno quello di spettatori passivi. Proiettare la città di Catania ed il suo patrimonio in una dimensione sempre più all'avanguardia e capace di produrre un impulso sostanziale alla diffusione della conoscenza dei beni culturali è operazione non facile. Il Catania Living Lab si configura come luogo ideale di partenza dal quale proseguire questo interessante esperimento verso importanti traguardi. (D.M.).



Fig. 11 - Consultazione da parte del pubblico dei contenuti del Living Lab in occasione di un evento di promozione culturale.

## ABSTRACT

*Catania Living Lab is located in the heart of the historical center of the city. It is a dynamic, multidisciplinary context where scientific and technological research produce innovation allowing the community to have access to historical-archaeological data.*

*The Living Lab gives every citizen the opportunity to know and discover the cultural heritage of Catania, through multimedia products and smart tourism services, such as 3D reconstructions, immersive galleries, geographic information systems and open source technologies integrated to new forms of emotional and didactic narrative.*

## PAROLE CHIAVE

COMUNICAZIONE CULTURALE; ARCHEOLOGIA URBANA; RICOSTRUZIONE VIRTUALE; GEOFISICA APPLICATA; SOCIAL INNOVATION; LIVING LAB

## AUTORE

DANELE MALFITANA, DIRETTORE@IBAM.CNR.IT  
DIRETTORE IBAM CNR

## LICIA CUTRONI

TECNOLOGO, PROJECT OFFICER IBAM CNR  
ANDREA GUARDO

## PROGETTISTA DEL CATANIA LIVING LAB

GIÀ ASSEGNISTA DI RICERCA IBAM CNR PROGETTO DiCeT

CLAUDIA PANTELLARO, GIUSI MELI, SILVIA IACHELLO

CONTRATTISTE IBAM CNR, CATANIA