

## Il progetto In-Cul.Tu.Re: innovazione nella cultura, nel turismo e nel restauro

Thomas Bolognesi (\*), Giovanni Luca Spoto (\*), Sofia Giammaruco (\*\*),  
Federica Stifani (\*\*), Lavinia Donateo (\*\*), Gabriele Miceli (\*\*),  
Gabriele Montinaro (\*\*), Francesco De Matteis (\*\*), Paola Durante (\*\*)

(\*) ISMB – Mobile Solutions, Via P.C. Boggio 61, 10138 Torino, 0112276424, fax 0112276299  
{bolognesi, spoto}@ismb.it

(\*\*) In-Cul.Tu.Re, Via S. Lupinacci 1, 73100 Lecce, 0832091658, progetto@inculture.eu

### Riassunto

L'obiettivo del presente articolo è la divulgazione del progetto triennale di innovazione sociale In-Cul.Tu.Re, vincitore del bando "Smart Cities and Communities and Social Innovation".

In-Cul.Tu.Re risponde alla necessità di innovare il sistema del patrimonio, delle attività culturali e del turismo, partendo dapprima dai beni culturali di un ristretto ambito territoriale, la Grecia Salentina, per estendere in seguito le attività a contesti più ampi.

Il progetto ambisce a trasformare i punti di debolezza del territorio in opportunità, attivando un laboratorio in grado di fornire servizi per la conservazione, l'efficientamento energetico e la valorizzazione dell'edilizia storica. In particolare, sono stati selezionati beni culturali (architetture religiose, difensive, rurali, spazi pubblici urbani, siti archeologici, percorsi tematici) che potenzialmente potessero offrire l'occasione di sviluppo della creatività tramite processi di riappropriazione da parte della collettività e di rigenerazione dei luoghi.

Al fine di raggiungere gli obiettivi preposti, In-Cul.Tu.Re ha svolto attività di ricerca nel campo della diagnostica non distruttiva finalizzata alla conservazione e al restauro, dell'efficienza energetica e dello sviluppo di strumenti ICT per la valorizzazione.

Per quanto concerne lo sviluppo di strumenti ICT è stata sviluppata, con metodologia *open source*, una piattaforma *web* multicanale in cui riveste un ruolo fondamentale la componente GIS (*Geographic Information System*), avente i seguenti obiettivi: fornire aggiornamenti sulle attività relative ai progetti pilota realizzati e accedere ai risultati conseguiti nelle diverse attività progettuali; distribuire informazioni attinenti al curriculum storico dei beni oggetto di sperimentazione; veicolare la fruizione di servizi innovativi presso le strutture oggetto delle attività; veicolare l'offerta ricettiva locale fornita dagli operatori territoriali istituzionali.

Tramite la componente GIS gli utenti (cittadini, turisti, operatori culturali, tecnici) potranno interfacciarsi al portale per accedere a servizi georeferenziati, erogati a partire da informazioni e contenuti liberamente scaricabili, in ottica *open data*.

### Abstract

*The goal of this paper is to promote visibility of In-Cul.Tu.Re, a three-year Social Innovation project that won the call "Smart Cities and Communities and Social Innovation", focusing on its Web-based framework.*

*In-Cul.Tu.Re aims to enhance local cultural heritage, to increase cultural tourism and to apply new nondestructive diagnostic methods in the restoration field, initially involving districts of the Grecia Salentina and then extending the activities in broader contexts.*

*In-Cul.Tu.Re's purpose is therefore to generate a local laboratory for applied research on different types of cultural heritage (religious architecture, defensive architecture, rural buildings,*

*monuments, urban public spaces, landscapes, archaeological sites, theme-based itineraries) located in Grecia Salentina.*

*Besides, In-Cul.Tu.Re applies innovative non-invasive analytical methods in order to provide cost-effective open-data project information, targeted towards operators interested in carrying out restoration, maintenance, and energy requalification activities.*

*A core component of the project is the Web-based framework designed to offer an effective communication channel, exploitable by a heterogeneous audience (citizens, public administration, tourists, experts in the tourism/restoration sector...), including local community. The framework also integrates a GIS (Geographic Information System) platform, providing free georeferenced services.*

## **1 Introduzione**

In-Cul.Tu.Re “Innovazione nella Cultura, nel Turismo e nel Restauro” è un progetto di Innovazione Sociale finanziato dal Programma Operativo Nazionale (PON) Ricerca e Competitività 2007-2013, cofinanziato con risorse europee del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) e con risorse nazionali, al fine di promuovere iniziative e progetti nei campi della ricerca scientifica, della competitività e dell'innovazione industriale nelle quattro regioni dell'obiettivo Convergenza: Calabria, Campania, Puglia e Sicilia (Ponrec, 2014).

Il progetto, vincitore del bando under 30 “Smart Cities and Communities and Social Innovation”, è stato avviato ad agosto 2012 per una durata complessiva delle attività di tre anni.

L'obiettivo di In-Cul.Tu.Re è la generazione di un laboratorio locale per lo svolgimento di attività di ricerca applicata al patrimonio culturale di un ristretto ambito territoriale, la Grecia Salentina, con particolare attenzione al patrimonio considerato “minore”. Il progetto si basa, infatti, sulla premessa che il patrimonio culturale della Grecia Salentina offre innumerevoli opportunità di valorizzazione inesplorate o non completamente sfruttate (Manco, 2012).

La scelta è ricaduta sui beni (architettura religiosa, architettura difensiva, architettura rurale, spazio pubblico urbano, sito archeologico, percorso tematico) che potenzialmente potessero offrire possibilità di sviluppo della creatività tramite processi di riappropriazione da parte della collettività e di rigenerazione dei luoghi.

In-Cul.Tu.Re intende quindi trasformare i punti di debolezza del territorio in opportunità, attivando un laboratorio in grado di fornire servizi per la conservazione e l'efficientamento energetico e la valorizzazione dell'edilizia storica. Per raggiungere tali obiettivi sono stati individuati dodici siti, uno per ogni comune della Grecia Salentina, in cui sono state portate avanti attività nelle seguenti aree di ricerca:

- Restauro e Conservazione: applicazione di metodi innovativi di diagnostica non distruttiva e microdistruttiva (mappature termografiche, indagini geoelettriche, caratterizzazione dei materiali, *laser scanning 3d, image based technologies*).
- Efficienza energetica: promozione e progettazione di modelli di intervento in materia di efficientamento energetico finalizzati al recupero e alla conservazione di edifici storici (termografia-IR, monitoraggio microambientale attraverso analisi termo-igrometrica, misura dell'illuminamento, analisi del radon, analisi termoflussimetrica, *Wireless Site Survey*).
- Sviluppo di strumenti *ICT* per la promozione e la valorizzazione: realizzazione di prodotti multimediali per la fruizione consapevole dei beni anche attraverso ricostruzioni virtuali e soluzioni di visita in realtà aumentata con *smartphone* e *tablet*.

Sono stati identificati i seguenti dodici casi studio: Parco archeologico di Apigliano (Martano), Chiesa di San Francesco (Martignano), Pozzelle di Pirro di Apigliano e Cisterne di Masseria Gloria (Zollino), Cripta di San Sebastiano (Sternatia), Chiesa della Madonna degli Angeli (Sternatia), Castello Gualtieri (Castrignano Dei Greci), Molino a cilindri Coratelli e Imparato (Corigliano d'Otranto), Piazza San Giorgio (Melpignano), Chiesa di San Biagio (Calimera), Chiesa di Santo Stefano (Soletto), Soletto Archeologica (Soletto), Attività estrattiva e produzione fittile nel tempo

(Cutrofiano). Al fine di raggiungere gli obiettivi progettuali sopra riportati è stata implementata, con metodologia *open source*, una piattaforma *web* multicanale dotata di moduli *GIS*, descritta nel seguente capitolo.

## 2 Framework In-Cul.Tu.Re

### Requisiti e Funzionalità

Per promuovere le attività di ricerca (relative a restauro e efficientamento energetico) e per innovare il sistema del patrimonio è stato progettato e sviluppato un *web framework* in grado di:

- consentire la condivisione e la distribuzione di informazioni al fine di favorire azioni, sia pubbliche sia private, che possano contribuire alla valorizzazione del patrimonio culturale della Grecia Salentina;
- gestire campagne conoscitive su beni storici architettonici geolocalizzati di particolare interesse;
- essere impiegato da un' eterogenea tipologia di utenti (cittadini, pubblica amministrazione, turisti, esperti nel settore turistico e nel settore del restauro...);
- promuovere il patrimonio locale, incrementando la consapevolezza delle potenzialità del territorio, sfruttando innovative tecnologie *ICT*;
- promuovere modelli di intervento di efficientamento energetico finalizzati al recupero e alla conservazione di edifici storici;
- fornire un meccanismo *ACL (Access Control Level)* per gestire l'accesso a differenti sezioni e funzionalità;
- offrire compatibilità *multi-browser* e *multi-device*, inclusi *smartphone* e *tablet*, la cui diffusione è in costante aumento (Gartner, 2014);
- fornire servizi *standard* interattivi, quali *news*, *mailing list*, *forum*, *help desk*, *contact form*, registrazione utenti, ricerca *full-text*;
- consentire la gestione dell'intero processo di produzione dei contenuti (inclusi *authoring*, *storage*, *validation*, *publishing*...);
- supportare l'inserimento di metadati, sia strutturali sia descrittivi.

Al fine di soddisfare i suddetti requisiti il *web framework* integra una piattaforma *GIS* che consente la fruizione di servizi georeferenziati.

### Architettura

Il *web framework* è stato progettato a partire da Joomla (Open Source Matters, Inc. , 2015), un *Content Management System (CMS) open source* implementato tramite il linguaggio di programmazione PHP (The PHP Group, 2015) e in grado di interfacciarsi con il *Relational Database Management System (RDMS) MySQL* (Oracle Corporation, 2015).

Per il raggiungimento degli obiettivi progettuali, Joomla è stato esteso tramite:

- un nuovo e responsivo *template* di presentazione;
- un *set* di estensioni e *plugin* personalizzati (quali *timeline component*, *slideshow manager*, mappe interattive);
- un *set* di componenti *GIS*.

La Figura 1 illustra l'architettura ad alto livello adottata dal *web framework*, in cui è possibile identificare le seguenti componenti logiche principali:

- il *database* relazionale impiegato per la gestione dei dati *standard*;
- il *database* per la gestione dei dati geografici e spaziali;
- il *set* di *free Web Map Services (WMS)*;
- i *Web Client* che consentono di accedere sia alle aree *front end* sia alle aree *back end* (per utenti e gruppi autorizzati).

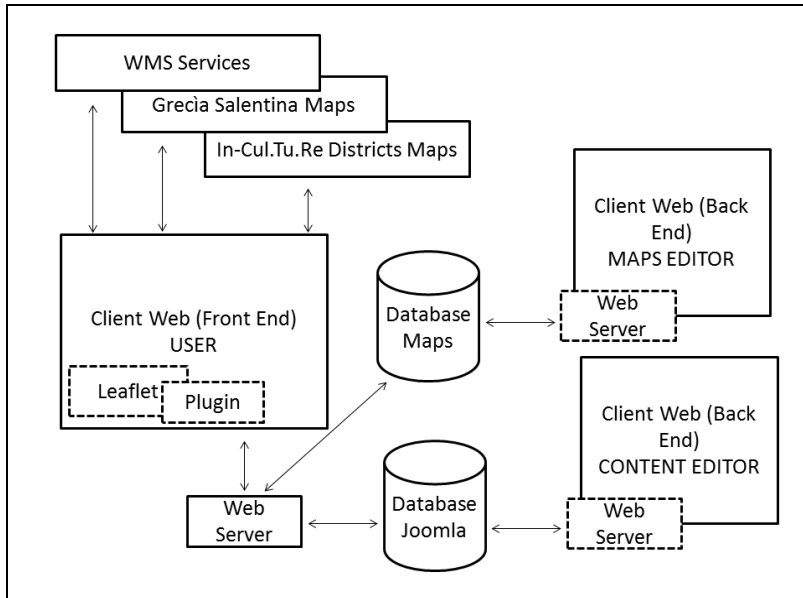


Figura 1 - Architettura del Web Framework.

### Geographic Information System

Il progetto In-Cul.Tu.Re adotta una componente GIS che consente agli utenti di:

- selezionare un *base layer*, scegliendo fra due differenti *provider*: OpenStreetMap (OpenStreetMap Foundation, 2015) e Sit Puglia (Sit Puglia, 2015);
- aggiungere differenti *overlay*, inclusi: *overlay* relativi ai dodici casi studio precedentemente indicati; *overlay* riportanti Carte Tecniche Regionali; *overlay* correlati a percorsi tematici e itinerari suggeriti;
- effettuare operazioni di *geocoding*;
- compiere azioni *standard* sulla mappa visualizzata, quali: *zoom*, *pan*, *print*;
- fruire di un *history tool* per annullare o ripetere le azioni eseguite;
- adottare un *set* di strumenti per misurare la distanza fra punti geografici o per calcolare l'area di un poligono;
- impiegare un *lens tool* per accedere dinamicamente a differenti *overlay*, visualizzati eventualmente a *zoom level* differenti;
- accedere a contenuti aggiuntivi georeferenziati.

A livello logico la componente GIS è suddivisa nelle seguenti sezioni principali:

- un'area *front end* accessibile senza restrizioni, che fornisce i servizi sopra elencati. Un dettaglio di tale area è visualizzato in Figura 2.  
La sezione *front end* adotta la libreria Javascript *open source* Leaflet (Agafonkin, 2015), adatta alla produzione di mappe interattive, fruibili sia da *client Desktop* che da *client Mobile*;
- un'area *back end* ad accesso riservato che consente la gestione dei dati GIS (Figura 3);
- un'area *back end* ad accesso riservato che permette di collegare contenuti tecnico-scientifici relativi ai casi studio oggetto della ricerca In-Cul.Tu.Re ai dati GIS, tramite *template* personalizzabili che possono essere visualizzati, a seconda delle dimensioni, via *popup* o *tab* laterali.

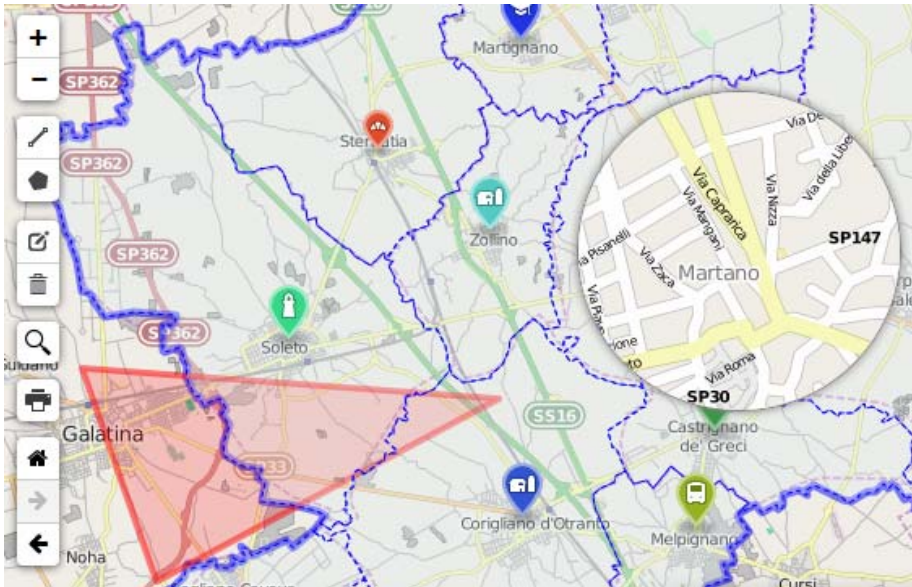


Figura 2 - Esempio area Front End.

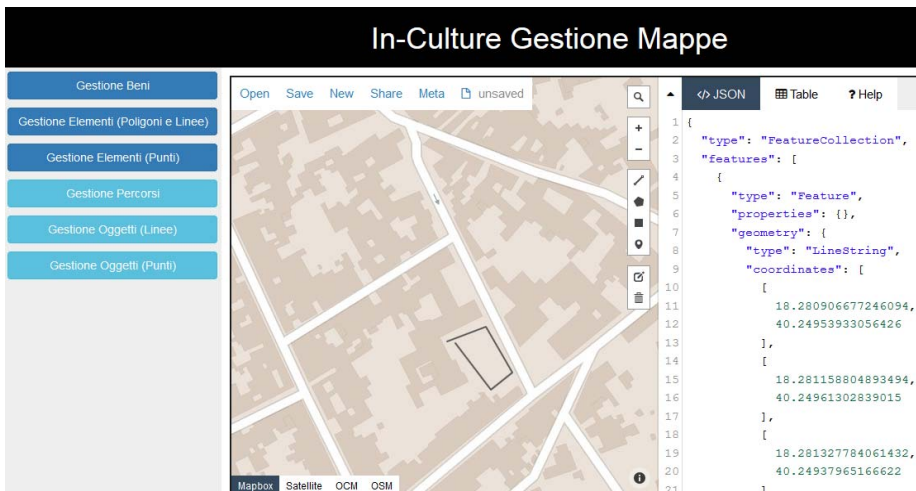


Figura 3 - Esempio area Back End.

### 3 Conclusioni

L'articolo ha illustrato il *Web Framework* progettato e implementato all'interno del progetto In-Cul.Tu.Re, attraverso il quale si mira a: garantire una informazione costante su contenuti, obiettivi e sviluppi dei progetti pilota realizzati; fornire le informazioni tecnico-scientifiche relative ai beni oggetto di sperimentazione; aggregare e gestire informazioni e servizi rendendoli disponibili a *target* di utenza differenziati (utenti tecnici, Pubbliche Amministrazioni, proprietari dei beni, flussi turistici e operatori del settore turistico locale), al fine di innovare il sistema del patrimonio, delle attività culturali e del turismo.

La piattaforma *web* implementata, multicanale, è stata valorizzata dall'integrazione di una componente *GIS*, tramite la quale è stato possibile fornire contenuti tecnico-scientifici georeferenziati (indagini termografiche, relazioni dei restauratori, report conclusivi, contenuti multimediali aggiuntivi...). Tale piattaforma intende quindi porsi come base conoscitiva preliminare alla progettazione e alla realizzazione di successivi interventi nel campo della conservazione, del restauro e della valorizzazione dei beni culturali.

#### 4 Bibliografia

Agafonkin V. (2015), "Leaflet - a JavaScript library for mobile-friendly maps", consultato 31 agosto 2015, disponibile all'indirizzo <http://leafletjs.com/>

Open Source Matters, Inc. (2015), "Joomla! The CMS Trusted By Millions for their Websites", consultato 31 agosto 2015, disponibile all'indirizzo <https://www.joomla.org/>

OpenStreetMap Foundation (2015), "OpenStreetMap", consultato 31 agosto 2015, disponibile all'indirizzo <http://www.openstreetmap.org>

Oracle Corporation (2015), "MySQL The world's most popular open source database", consultato 31 agosto 2015, disponibile all'indirizzo <https://www.mysql.com/>

Sit Puglia (2015), "Puglia.con: la condivisione della conoscenza per il governo del territorio", consultato 31 agosto 2015, disponibile all'indirizzo <http://sit.puglia.it/>

The PHP Group (2015), "PHP Hypertext Preprocessor", consultato 31 agosto 2015, disponibile all'indirizzo <http://php.net/>

Gartner (2014), "Gartner Says Sales of Smartphones Grew 20 Percent in Third Quarter of 2014", consultato 31 agosto 2015, disponibile all'indirizzo <http://www.gartner.com/newsroom/id/2944819>

Ponrec (2014), "Programme – PONREC", consultato 31 agosto 2015, disponibile all'indirizzo <http://www.ponrec.it/en/programme/>

Manco G. (2012), "Challenges and conservation of tangible and intangible heritage in historic centres: the case study of Grecia Salentina", presentato a VIVA EAST Thematic Seminar on Intangible Heritage, Cahul, Republic of Moldova, Settembre 2012