

## UN'APPLICAZIONE OPEN SOURCE PER LO STUDIO INTEGRATO DEL TERRITORIO: IL PROGETTO PICA

### 1. SITO WEB E SOFTWARE DI SISTEMA

Nell'ampio scenario del software open source, sono state selezionate le applicazioni che risolvessero fundamentalmente tre problemi: presentazione dei dati tramite web (CANTORO 2005); gestione cartografica dei dati; efficiente motore di ricerca.

Molte sono le soluzioni disponibili, ma è stata scelta la più diffusa e più stabile, in modo tale da essere sempre aggiornati e raggiungere prestazioni ottimali. È stato quindi selezionato il Server Web Apache che è oggi il più utilizzato e potente strumento disponibile.

Il sito del progetto PICA è basato su tecnologie miste (DI GANGI *et al.* 2005; DEMARCHI *et al.* 2006), in particolare Java, Apache Jakarta Tomcat e l'Application Server Jboss che sono stati utilizzati per gestire le pagine di codice Java. Il Servlet Container selezionato per il progetto PICA è Jakarta Tomcat, che viene usato per eseguire le Java Servlet e le Java Server Pages. Come Application Server è stata invece selezionata la soluzione Jboss.

Storicamente, in una prima soluzione progettuale, in PICA erano stati utilizzati gli strumenti cartografici di MapServer, un ambiente di sviluppo open source dell'Università del Michigan per la costruzione di applicazioni Web Mapping, cioè per gestire il sistema cartografico (DEMARCHI *et al.* 2007a, b). Successivamente, vista la loro potenzialità ed efficienza, si è passati alle applicazioni rilasciate da Google Maps utilizzandole per fornire la gestione interattiva della cartografia, sulla quale far comparire interattivamente le informazioni relative ai dati culturali selezionati (dati archeologici, storici, botanici) incrociati con i periodi storici per i quali l'utente desidera visualizzare la presenza del patrimonio sul territorio.

È stato deciso inoltre di adottare una descrizione in formato XML dei documenti, basandone la gestione sul sistema SDX, utile per ottimizzare il motore di ricerca XML. SDX è un software open source che permette di recuperare e visualizzare i documenti XML. Infine, il cuore del sistema, la banca dati, è basato sul Server PostgreSQL che, come scritto nel suo sito ufficiale, è altamente scalabile, SQL compatibile, un database relazionale con gestione ad oggetti dei dati. Con più di 15 anni di storia, sta rapidamente diventando di fatto la banca dati di livello Enterprise per le soluzioni open source.

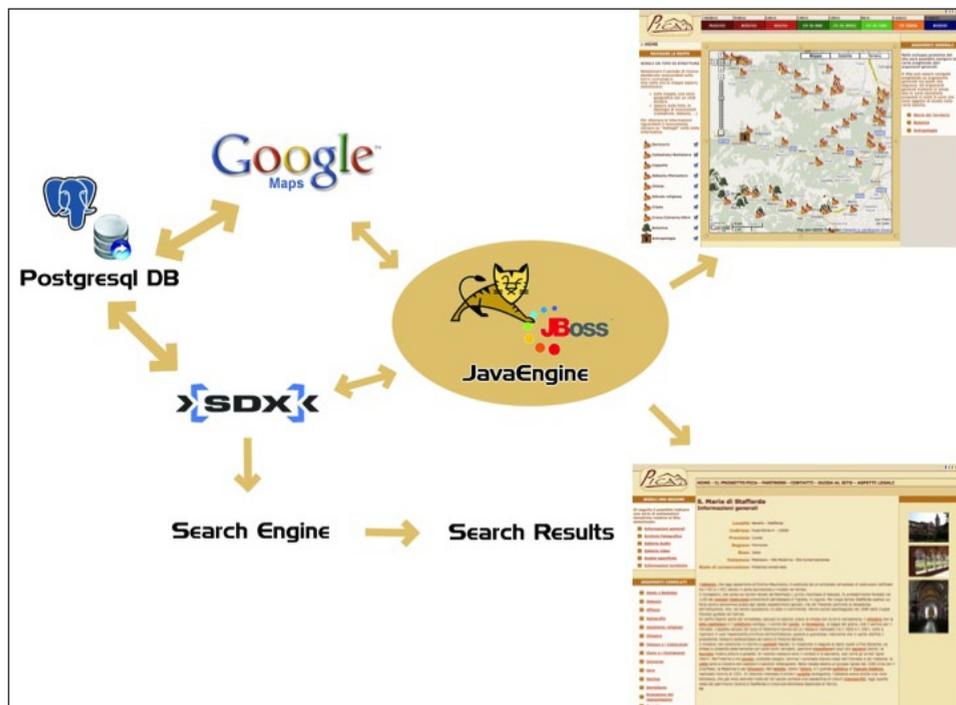


Fig. 1 – Struttura del sistema.

## 2. L'ARCHITETTURA DEL SISTEMA

L'architettura del sistema ha la classica struttura di un sistema dinamico, in cui sono integrati l'accesso pubblico per gli utenti che navigano le pagine web unitamente alla sezione protetta che consente l'accesso agli amministratori e agli operatori che gestiscono sui diversi livelli i dati contenuti nel sistema. Tale accesso è protetto da password e ogni ricercatore ha la propria. Un aspetto importante in questo caso risulta dalla memorizzazione dei dati legata a chi li immette e gestisce, tutelando il riferimento all'autore dei contenuti. Come indicato in Fig. 1, il motore Java è centrale e rappresenta l'interfaccia con il database dal quale i dati vengono estratti per essere presentati con due principali metodologie: la visualizzazione cartografica tramite Google Map e la scheda elemento che descrive le entità selezionate, come ad esempio un monumento storico.

Come già menzionato, la gestione dei dati relativi alla mappa dinamica sono passati attraverso i tool messi a disposizione da Google Map e poi elaborati dal motore Java per essere pronti per il web, attraverso la visualizzazione

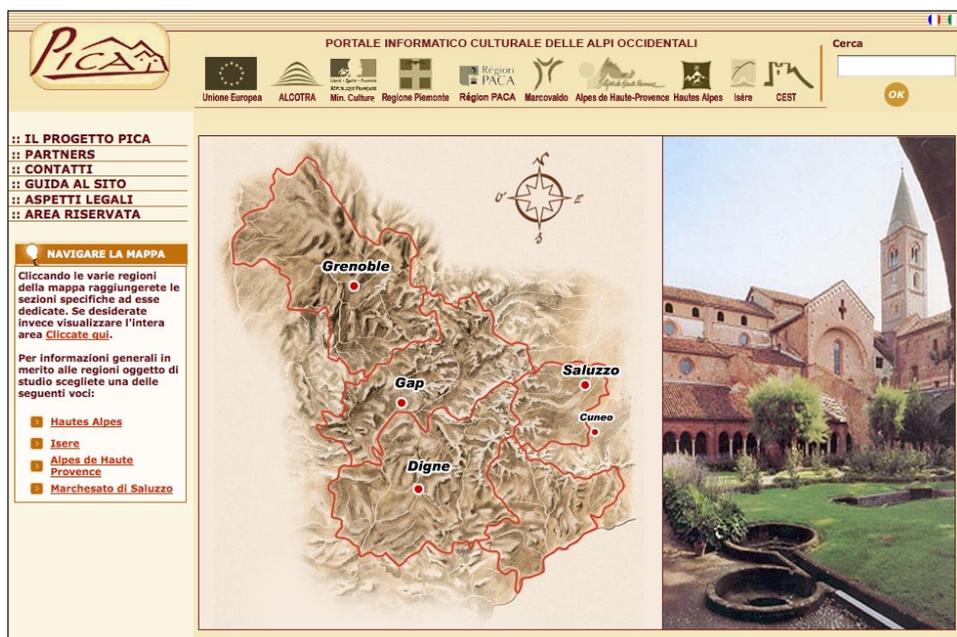


Fig. 2 – Home Page del sito PICA.

su una pagina HTML. Le schede descrittive sono generate dal motore anche Java ed il repository di riferimento si basa sul sistema SDX, che è collegato al database Postgres. Attraverso un motore di ricerca sviluppato *ad hoc* per PICA, le pagine che sono frutto di ricerche da parte degli utenti sono generate incrociando i contenuti del sito, tenendo anche conto della gestione multilingue e quindi presentando primariamente i risultati nella lingua di origine della richiesta.

### 3. IL SITO WEB ED IL FLUSSO DI NAVIGAZIONE

Il flusso di navigazione di un sito web è fondamentale per l'interesse da parte degli utenti e una facile struttura del sito è una delle più importanti caratteristiche richieste da parte degli utenti Internet. A tale scopo, il progetto della struttura del sito è stato discusso e deciso con i ricercatori della parte culturale, con l'obiettivo di trovare le specifiche per la navigazione ottimale all'interno del sito. Per migliorare l'interesse per i dati contenuti in PICA, si è deciso di sviluppare una sezione didattica, accessibile da qualsiasi scheda contenuta nel sito. Dalla homepage (Fig. 2) è possibile scegliere la regione su cui lavorare ed avere accesso alla mappa dinamica per selezionare gli elementi

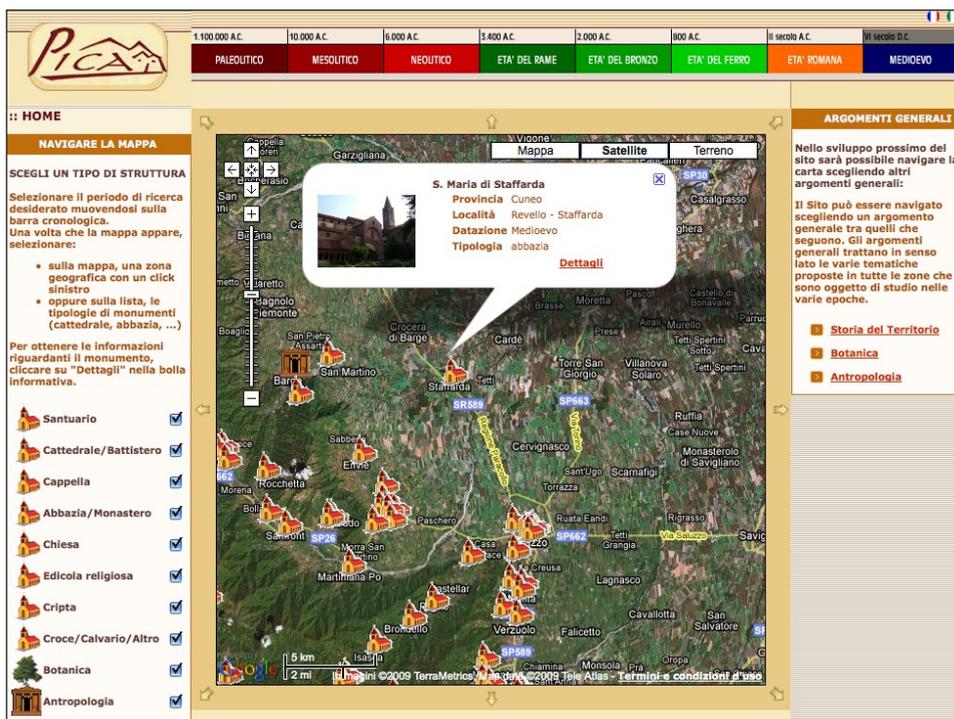
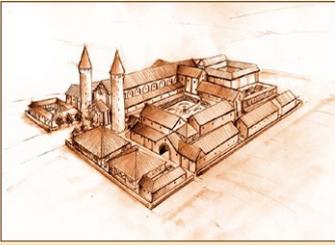


Fig. 3 – Sistema cartografico.



Fig. 4 – Scheda monumento.

 **Abbazia**



Complesso di edifici, sovente situato in aperta campagna, in cui viveva una comunità cristiana di religiosi o di religiose (cenobio). Gli abitanti dell'abbazia erano monaci, ma a volte erano presenti anche conversi e oblati, senza contare gli ospiti, laici o religiosi, che potevano risiedere per più o meno tempo nella foresteria, pagando secondo le proprie possibilità per l'ospitalità ricevuta. Gli ordini monastici maschili erano diretti da un abate e quelli femminili da una badessa. Complesso di edifici, sovente situato in aperta campagna, in cui viveva una comunità cristiana di religiosi o di religiose (cenobio). Gli abitanti dell'abbazia erano monaci, ma a volte erano presenti anche conversi e oblati, senza contare gli ospiti, laici o religiosi, che potevano risiedere per più o meno tempo nella foresteria, pagando secondo le proprie possibilità per l'ospitalità ricevuta. Gli ordini monastici

maschili erano diretti da un abate e quelli femminili da una badessa.

Anche se la costruzione più importante era la chiesa, detta chiesa abbaziale, nel complesso architettonico si possono trovare molti altri spazi usati per la vita quotidiana: il dormitorio, il chiostro, la sala capitolare, la biblioteca, lo scriptorium, la foresteria. Il periodo di diffusione delle abbazie va dal V al XIV secolo, ma per avere un quadro completo dell'evoluzione di questo fenomeno occorre considerare l'evoluzione del monachesimo stesso.

Dal punto di vista amministrativo, il più delle volte le abbazie godevano di una relativa indipendenza ed immunità dalle scelte politiche ed economiche sia del potere laico sia di quello ecclesiastico: questa fu la ragione del loro rapido prosperare e le trasformò spesso in entità indipendenti, ben radicate nel territorio e con un forte potere che fu spesso, nel Medioevo, il punto di partenza di un controllo e di una trasformazione territoriale capillari.

Nell'orbita delle abbazie sorgono grange per lo sfruttamento agricolo, si bonificano aree paludose, si disboscano e foreste per far posto a campi coltivati, sorgono villaggi per la nuova popolazione attratta da prospettive di sicurezza e prosperità.

L'abbazia assume quindi ruolo di polo economico. Questo perché molte **regole monastiche** non svilivano l'attività artigianale accanto al raccoglimento mistico e, all'insegna del celebre ora et labora (prega e lavora), accanto agli edifici monastici sorgevano orti, mulini, laboratori ceramici e così via.

Inoltre, generalmente, le abbazie erano dotate di ingenti lasciti fondiari ed era pratica usuale trasformare il surplus (l'avanzo non destinato al consumo della comunità stessa) di materie prime in prodotti destinati al mercato che fornissero le risorse per integrare le rendite del complesso monastico.

Per di più le abbazie erano sovente poli culturali in cui i monaci copiavano e tramandavano, negli scriptoria, la cultura antica e contemporanea e costituivano cospicue biblioteche, talora meta di intellettuali provenienti anche da regioni molto lontane.

Fig. 5 – Pagina didattica.

di interesse (Fig. 3); dalla homepage è anche possibile inserire una chiave specifica ed usare direttamente il motore di ricerca di PICA.

Sulla mappa è possibile utilizzare tutti i potenti strumenti Google Map e scegliere gli elementi sui quali si desiderano informazioni specifiche. La scheda che descrive invece un monumento (Fig. 4) è stata progettata per avere le informazioni di base nella prima pagina che viene visualizzata, mentre è possibile da questa accedere a dati più specifici. Queste informazioni possono essere sia turistiche sia tecniche per l'utilizzo da parte di esperti del settore. In questo modo viene raggiunto uno dei principali obiettivi del PICA, la possibilità di avere nello stesso tempo e con lo stesso accesso diversi tipi e livelli di informazioni.

Nella sezione in basso a sinistra della scheda monumento è possibile invece accedere alle pagine didattiche che spiegano argomenti collegati al soggetto descritto nella scheda. Una interessante caratteristica di queste pagine è che sono state realizzate utilizzando un linguaggio semplice e con un largo uso di immagini, in particolare utilizzando disegni al tratto, per dare una particolare impressione di familiarità (Fig. 5).

#### 4. CONCLUSIONI

Il progetto PICA è stato il risultato di diverse competenze, e ha realizzato uno strumento web completo per il semplice utilizzo di un sistema GIS. Sono state realizzate interfacce dinamiche per diverse discipline, che sono state approfondite e integrate tra loro. È stata dedicata particolare attenzione alla sezione didattica, rendendo PICA uno strumento utile alle scuole ed all'utilizzo delle diverse informazioni da parte di utenti non esperti delle diverse tematiche.

DANILO DEMARCHI  
Politecnico di Torino

GIORGIO DI GANGI, CHIARA MARIA LEBOLE  
Università di Torino

#### BIBLIOGRAFIA

- CANTORO G. 2005, *Rawmaterials Project Archaeological WEBGIS with GoogleMaps API*, in *XXI International CIPA Symposium (01-06 October)*, Athens, CIPA.
- DEMARCHI D., DI GANGI G., LEBOLE C.M. 2006, *Per una lettura integrata del territorio: dalle fonti documentarie e materiali al Web*, «Archeologia Medievale», 23, 501-508.
- DEMARCHI D., DI GANGI G., LEBOLE C.M. 2007, *P.I.C.A. (Portale Informatico Culturale delle Alpi Occidentali): un portale Open Source per i Beni Culturali*, in R. BAGNARA, G. MACCHI JANICA, *Atti del I workshop Open Source, Free Software e Open Format nei processi di ricerca archeologica (Grosseto, 8 maggio 2006)*, Firenze, 135-148.
- DEMARCHI D., DI GANGI G., LEBOLE C.M., BOULIOU C. 2007, «P.I.C.A. project»: *an Open Source system for diffusion and valorization of cultural heritage*, in *Atti della Settima Conferenza Internazionale Safeguarded Cultural Heritage - Understanding & Viability for the Enlarged Europe (Praga, 31 maggio-3 Giugno 2006)*, Praga, ITAM-ASCR, 1114-1117.
- DI GANGI G., LEBOLE C.M., DEMARCHI D., NEJROTTI L. 2005, *Portale Informatico Culturale delle Alpi Occidentali: a multidisciplinary and integrated project for cultural heritage*, in *International Cooperation to Save the World's Cultural Heritage, Atti del XX Simposio Internazionale CIPA*, Torino, CIPA, 2, 755-758.

#### ABSTRACT

P.I.C.A. (<http://www.progettopica.org>) is an integrated project based on a broader strategy for the use and appreciation of the transalpine area. Its aim is to preserve and put to best advantage the cultural heritage through informatics and web applications. The territories involved are the Italian areas of the Province of Cuneo (Marchesato of Saluzzo) and the French Departments of Alpes-de-Haute-Provence, Isère and Hautes-Alpes. These areas not only have in common a homogenous geographic environment, but also a shared cultural substrate, where the Alpine territory always represented a link between different traditions. In a multidisciplinary context this great, the use of open source solutions was the best way to reach project goals and put together this complex scenario using different technological solutions.