

NUOVO PORTALE CARTOGRAFICO DELLA REGIONE LAZIO

Patrizia PROCACCINI (*), Sergio VARCASIA (*), Mauro CASABURI (**)

(*) Regione Lazio – Dir. Territorio e Urbanistica, Sistema Informativo Geografico Generale,
Via del Giorgione 129, I-00154 Roma, Tel. 06 51685938 Fax 06 51688714

Email: pprocaccini@regione.lazio.it - svarcasia@regione.lazio.it

(**) Planetek Italia Srl, Via Massaua 12, I-70123 Bari, Tel. 0809644200, fax 0809644299,
email: casaburi@planetek.it

Riassunto

Il progetto del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR) della Direzione Territorio e Urbanistica della Regione Lazio nasce dalla necessità della Regione di creare un sistema per la condivisione delle informazioni cartografiche tra tutti i dipartimenti che afferiscono alla Regione.

Nel SITR sono raccolte e consultabili la cartografia e le basi informative geografiche di tutta la Regione. Il servizio di cartografia on-line è parte integrante di un progetto più ampio che ha visto la pubblicazione in internet del nuovo portale informativo dell'urbanistica, interamente realizzato dalla Direzione Territorio e Urbanistica, e della nuova Carta dell'Uso del Suolo, realizzata dall'Area di Pianificazione Paesistica e Territoriale.

Il nuovo portale cartografico della Regione Lazio è stato realizzato nel rispetto dei principi INSPIRE in merito ai requisiti di interoperabilità.

La necessità della Regione di creare un ambiente comune tra tutti i dipartimenti regionali per la condivisione delle informazioni cartografiche, ha richiesto l'adozione di una soluzione matura e soprattutto interoperabile.

Tale obiettivo è stato raggiunto collegando il portale a servizi WebGIS erogati da server remoti, sfruttando differenti protocolli (OGC-WMS, ESRI-ArcXML e Image Web Server-ECWP). In questo modo gli utenti del portale possono consultare in maniera integrata cartografie rese disponibili da fonti differenti, utilizzando le diverse opzioni di visualizzazione offerte dal portale (con viste affiancate o sovrapposte), e potendo effettuare analisi comparative tra dati eterogenei e multi-temporali. Il sistema non è invasivo nei confronti dei server remoti, in quanto non richiede alcuna configurazione o installazione, ed offre un completo sistema di reportistica all'amministratore del sistema, che mantiene il controllo sugli accessi al portale ed alle mappe fornite dai data provider remoti, monitorando costantemente l'efficienza del sistema.

Abstract

The project for the Regional Geographic Information System (SITR), in force at Directorate of Land and Urban Planning of the Lazio Region, resulted from the need of the Region to create a system for sharing geospatial information and cartography between all the regional departments.

The SITR archives and makes accessible maps and geographical information databases of the entire Region. The on-line cartographic service is a part of a larger project, which aimed at publishing via the Internet both the urban planning information portal, realized entirely by the Directorate Land and Urban Planning, and the new Land Use Map, realized by the Land and Territorial Planning Division.

The new cartographic portal of the Lazio Region has developed and realized in accordance with the INSPIRE principles, with regard to the requirements of interoperability.

The need for the Region to create a unique environment among all regional departments for cartographic information sharing purposes, required a solid interoperable solution.

This was achieved by linking the WebGIS portal services provided by remote servers, using different protocols (OGC-WMS, ESRI-ArcXML and Image Web Server-ECWP). In this way the portal users are allowed to an integrated map consultation, available from different sources, using different displaying options offered by the portal (with side by side or overlapped views) and can perform comparative analysis between heterogeneous and multi-temporal data. The system requires no configuration or installation on remote servers, and offers a comprehensive reporting system to the system administrator, which maintains the control over accesses to the portal and maps provided by remote data providers, constantly monitoring the system's efficiency.

Introduzione

Il progetto del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR) della Direzione Territorio e Urbanistica della Regione Lazio nasce dalla necessità della Regione di creare sistema per la condivisione delle informazioni cartografiche tra tutti i dipartimenti che afferiscono alla Regione.

Nel SITR sono raccolte e consultabili la cartografia e le basi informative geografiche di tutta la Regione. Il sistema fornisce materiali aggiornati sulla produzione cartografica tecnica e tematica, consentendo la visualizzazione on line delle cartografie del repertorio cartografico regionale.

Il Sistema è nato proprio per questo scopo e utilizza tecnologie in grado di mettere a disposizione, attraverso la rete, servizi vettoriali e raster in tempi ragionevolmente rapidi e con modalità semplici ed efficaci.

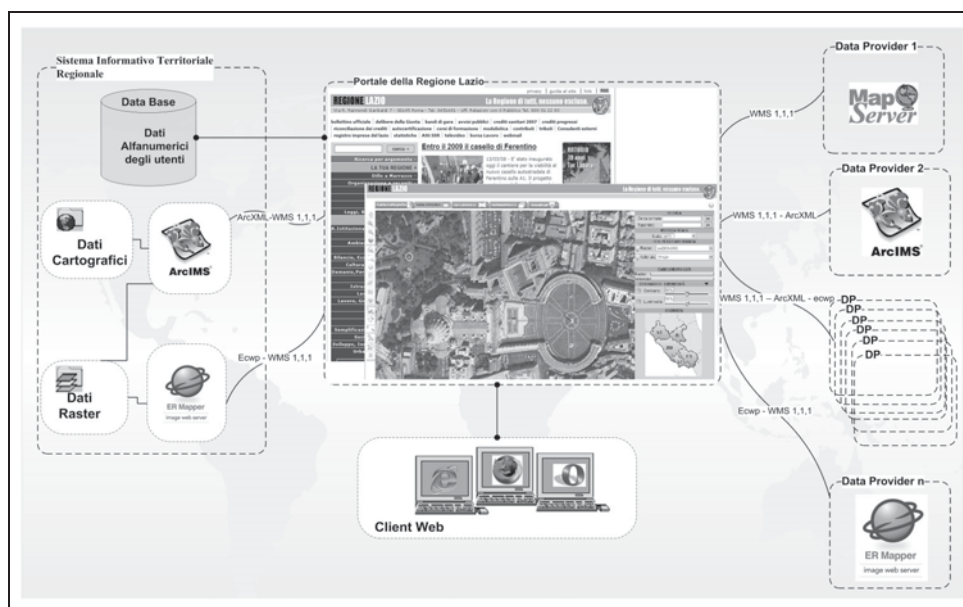
Il servizio di cartografia on-line è parte integrante di un progetto più ampio che ha visto la pubblicazione in internet del nuovo portale informativo dell'urbanistica, interamente realizzato dalla Direzione Territorio e Urbanistica, e della nuova Carta dell'Uso del Suolo, realizzata dall'Area di Pianificazione Paesistica e Territoriale.

Il sistema Cart@net realizzato per assolvere questo compito, ha previsto la valorizzazione delle scelte fatte in termini di tecnologie di base, software d'ambiente, banche dati e competenze disponibili presso la Regione Lazio. Infatti la banca dati che è stata resa disponibile alla consultazione via internet, secondo le modalità operative abituali dei tecnici regionali, è elaborata e predisposta con i software ArcGIS per la parte vettoriale e con il software ER Mapper per quanto riguarda la base raster (ortofoto e cartografia rasterizzata).

Descrizione del sistema

La necessità della Regione di creare un ambiente comune tra tutti i dipartimenti regionali per la condivisione delle informazioni cartografiche, ha richiesto l'adozione di una soluzione matura e soprattutto interoperabile. Il sistema Cart@net, realizzato da Planetek Italia srl e ampiamente utilizzato in Italia, realizza una perfetta integrazione tra tecnologie ESRI, come ArcIMS, e tecnologie come Image Web Server, della Leica Geosystems Geospatial Imaging. Questo strumento offre una completa interoperabilità tra tecnologie differenti, utilizzate da differenti fornitori di dati cartografici.

Cart@net garantisce proprio questa funzionalità, ossia raccoglie e permette di consultare tutti i dati messi a disposizione da qualsiasi fornitore, non preoccupandosi in alcun modo delle tecnologie usate da ciascuno di essi nel pubblicare i dati, di come essi siano stati tematizzati o creati. Offre a più utenti la possibilità di localizzare, visualizzare, analizzare e prendere decisioni distribuendo le informazioni cartografiche all'interno della propria organizzazione o attraverso Internet.



Grazie all'utilizzo dei moduli Multiserver e Multistandard di Cart@net, il portale cartografico dell'Assessorato all'Urbanistica della Regione Lazio ha acquisito la capacità di condivisione dei dati cartografici disponibili e pubblicati dai molteplici server remoti basati su differenti tecnologie quali lo stesso ESRI ArcIMS, MapServer, server conformi allo standard WMS (Open Geospatial Consortium) ed Image Web Server.

Multiserver

Il modulo Multiserver consente di poter collegare il Portale a servizi WebGIS erogati da server remoti senza alcun limite nel numero dei server integrati. Questo consente le seguenti funzionalità:

- **Integrazione di server cartografici vettoriali e raster remoti con tecnologia ArcIMS, UMN MapServer e Image Web Server.**
L'amministratore del Portale può pubblicare cartografia vettoriale e raster residente presso qualsiasi server anche esterno della Regione Lazio;
- **Pubblicazione di dati raster remoti con tecnologia Image Web Server**
L'amministratore del Portale può pubblicare cartografia raster residente presso qualsiasi server Image Web Server anche esterno;
- **Pubblicazione di servizi vettoriali remoti con tecnologia ArcIMS o Map Server.** L'amministratore del Portale può pubblicare cartografia vettoriale e raster residente presso qualsiasi server ArcIMS o MapServer, anche esterno;
- **Allineamento delle informazioni pubblicate nel Portale**
L'amministratore del sistema può in qualsiasi momento riallineare le informazioni anagrafiche contenute nel sistema con quelle disponibili presso i server remoti, che potrebbero aver subito un disallineamento, in seguito ad una eventuale manutenzione dei sistemi remoti;
- **Consultazione di cartografia** resa disponibile dai server remoti citati
L'utente del Portale cartografico può consultare cartografia vettoriale e raster residente presso server remoti di tipo ArcIMS, UMN MapServer e Image Web Server;
- **Reportistica** sull'accesso ai dati ed errori nella consultazione dei dati stessi.

Ogni fornitore di cartografia sarà in grado di ricevere informazioni circa l'utilizzo della propria cartografia pubblicata attraverso il Portale e degli errori creati nella visualizzazione della stessa.

Multistandard

Il modulo MultiStandard si innesta direttamente sul modulo MultiServer e consente al Sistema la pubblicazione di server con tecnologia differente da ArcIMS, UMN Map Server e Image Web Server. ArcIMS o MapServer sono usati per pubblicare servizi vettoriali, mentre Image Web Server è usato per pubblicare dati raster.

I driver forniti per l'accesso a server remoti sono riportati nella tabella che segue:

Server cartografici	Protocollo di scambio
ArcIMS (ESRI) dalla versione 3.1 alla 9.2	ArcXML e WMS 1.1.1
Image Web Server dalla versione 1.7.1 alla 8.5	Ecwp e WMS 1.1.1
Map Server (UMN)	WMS 1.1.1

Grazie alla disponibilità del Modulo MultiStandard gli utenti del sistema possono consultare dati cartografici serviti dai server remoti di Data Provider che utilizzino anche soluzioni differenti da quelle adottate dal SITR della Regione Lazio.

All'utente è totalmente trasparente l'utilizzo di cartografia proveniente da tipologie disomogenee di server. Di seguito viene illustrato il modo di interfacciarsi dei vari Data provider con il portale della Regione Lazio, di ciò che il SITR ha a disposizione e di come tutto questo viene fornito all'applicazione WebGIS presente nel Portale Regionale.



Il SITR della Direzione Regionale Territorio e Urbanistica dispone di una sezione di **Content Management** ed una di **consultazione**, realizzata con tecnologia ASP e Javascript. Attraverso la

consolle di amministrazione, gli operatori del Sistema possono direttamente condividere all'interno della Regione la cartografia, sia raster che vettoriale, residente presso il proprio server e pubblicata con un WebGIS server.

Al navigatore rimane assolutamente trasparente l'origine dei dati, ed allo stesso tempo, per i Data Provider, l'integrazione della propria produzione all'interno del portale è immediata.

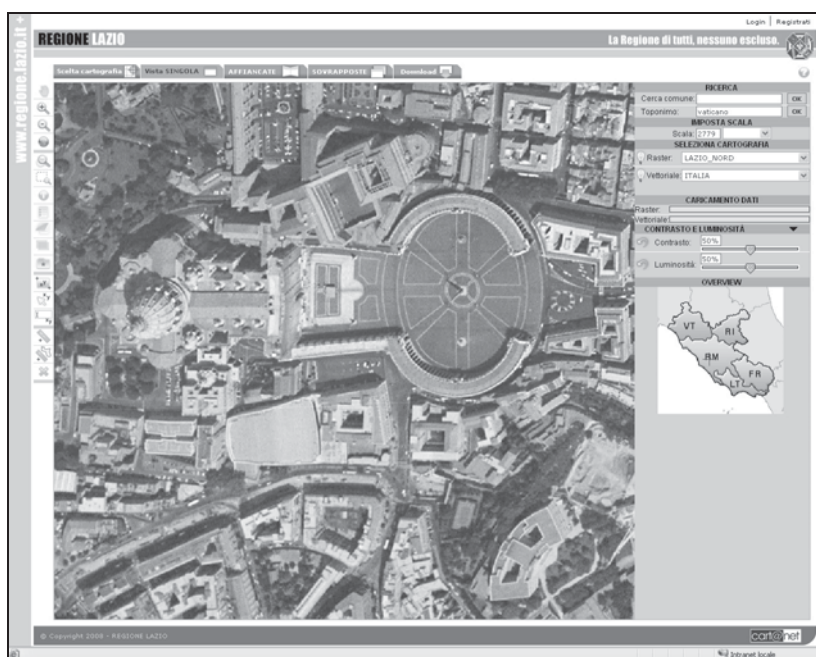
Eliminando quindi un livello di redistribuzione del dato si ottiene una maggiore qualità dell'informazione per ciò che riguarda il suo livello di aggiornamento, garantendo al tempo stesso quel requisito di *interoperabilità* tra la sede centrale e quelle periferiche ed anche tra le stesse sedi periferiche.

La sezione di amministrazione costituisce un semplice ed efficace strumento di back office che permette di poter amministrare le utenze e la cartografia pubblicata e di poter gestire la propria banca di dati cartografica pubblicata sul sistema. Potrà accedere a questa sezione l'amministratore di tutto il sistema con la possibilità di gestire e controllare tutte le operazioni, funzionalità e dati presenti, e gli amministratori dei singoli Data Provider dal lui predisposti, ma con competenze ristrette ai dati ad esso correlati.

In fase di registrazione dei server occorre scegliere, da una lista precompilata, la tipologia e versione del server che si sta pubblicando. Nella pubblicazione dei servizi raster e vettoriali i parametri relativi al sistema di riferimento sono automaticamente rilevati dal sistema o configurati durante la fase di registrazione.

L'accesso differenziale agli amministratori del sistema e ai Data Provider permette di avere a disposizione, in fase di amministrazione, differenti funzionalità, compatibilmente con le differenti esigenze operative delle utenze.

La gestione dei *Livelli di utenza* permette di gestire le utenze e la loro profilazione sia dal punto di vista funzionale che di consultazione cartografica. Questo per consentire un controllo sull'accesso alla visualizzazione, stampa e download dei dati. Di seguito una videata che illustra la sezione di accesso al *Content Management System*.



Gli utenti che accedono al sistema dall'esterno, nell'area pubblica di **consultazione** della cartografia, possono selezionare i servizi catalogati per aree tematiche, e visualizzare i metadati inseriti, in fase di amministrazione, per ogni servizio vettoriale e raster associato.

Un ottimo strumento offerto nella consultazione cartografica è il confronto immediato tra cartografie di tipologie differenti oppure la sovrapposizione in trasparenza tra diverse cartografie che offre, ad esempio, la possibilità di visualizzare l'ortofoto a 50cm di risoluzione del 2005 e poterla confrontare, nella vista sovrapposta, con quella del 2000 a 1m, per poter eseguire delle analisi di confronto sui cambiamenti intervenuti sul territorio in quell'intervallo temporale.

Funzionalità innovative rispetto ai tradizionali sistemi WebGIS, sono:

- *Stampa in PDF*

Stampa in PDF dell'area cartografica visualizzata, con i servizi visibili in quel momento, direttamente in un file pdf, correlato della leggenda per i servizi vettoriali. L'area di stampa è evidenziata da un riquadro sovrapposto alla mappa, e tale area si seleziona geograficamente, con i consueti metodi di navigazione della mappa, oppure tramite la funzione della scala appositamente inserita nella barra della stampa. Inoltre è possibile settare il formato (A3 e A4, ciascuno orizzontale e verticale) e la risoluzione di stampa (bassa, media e alta).

- *Bookmark cartografici (viste preferite)*

Modalità di memorizzazione e condivisione della visualizzazione di un area di interesse. In qualsiasi momento si potrà salvare la vista attuale e poterla visualizzare in un secondo momento, oppure condividerla con altri inviando automaticamente un invito, tramite e-mail, a visualizzare tale link.

- *Download dei dati cartografici e PDF*

Possibilità di effettuare il download dei dati cartografici e dei PDF che la Regione permette di scaricare agli utenti. Si consente di selezionare l'area da scaricare tramite una ricerca e selezione geografica sulla mappa, oppure una ricerca testuale per comune e per tavole di riferimento. Per i servizi vettoriali è possibile la selezione dei layer che si intende scaricare e verrà effettuato un taglio al volo del dato. Tutte le tavole selezionate per il download, sia per i raster, vettoriali o PDF, verranno inserite in un unico file zip.

Conclusioni

Il sistema descritto è parte di una strategia complessiva di condivisione dei dati territoriali nell'ambito della rete della Regione Lazio e costituisce un tassello basilare del più ampio sistema SITR (Sistema Informativo Territoriale Regionale) che, attraverso un insieme di strumenti, permette ai soggetti che fanno parte della rete la consultazione, l'elaborazione e l'aggiornamento delle informazioni geografiche disponibili. I WebGIS svolgono quindi un compito essenziale quanto efficace in termini di divulgazione delle informazioni e condivisione dei dati all'interno della Rete regionale e rappresentano un elemento fondamentale per l'interconnessione delle informazioni cartografiche e l'interscambio tra i diversi fornitori di dati.