

## **I SERVIZI DI ACCESSO E DI GESTIONE DELL'INFORMAZIONE GEOGRAFICA DELLA REGIONE ABRUZZO**

Filippo DEL GUZZO, Valentina VALLERIANI, Alessandro CACCHIONE

(\*) Regione Abruzzo, Struttura Speciale di Supporto – Sistema Informativo Regionale, 67100 L'Aquila  
tel +39 0862363263, email: filippo.delguzzo@regione.abruzzo.it, valentina.valleriani@regione.abruzzo.it,  
alessandro.cacchione@regione.abruzzo.it,

### **Riassunto**

La Regione Abruzzo ha avviato diversi progetti per l'aggiornamento e la produzione di nuovi dati cartografici con l'obiettivo di avere a disposizione una migliore rappresentazione territoriale dell'intera area regionale. Tali informazioni, unitamente ai dati cartografici storici, oltre ad essere utili alla collettività, pubbliche amministrazioni, professionisti e Protezione Civile in caso di emergenza, risultano fondamentali per la pianificazione del territorio. Dal confronto dei dati storici con quelli più recenti è possibile analizzare i cambiamenti che ha subito un territorio ed ipotizzarne le dinamiche evolutive. A tal proposito la Regione Abruzzo da tempo si è posta il problema di rendere tali dati accessibili e fruibili, attraverso procedure che risultino le più semplici ed efficaci possibili. Di conseguenza, accanto a servizi liberamente consultabili, conformi alle specifiche dell'Open Geospatial Consortium (OGC), si è posta la necessità di implementarne altri che richiedono sistemi di controllo e di accesso. Questi permetteranno di abilitare solo utenti opportunamente censiti, che avranno anche disponibilità di accesso a dati sensibili.

### **ABSTRACT**

The Region Abruzzo has started different projects for the updating and the production of new cartographic data, with the objective to obtain a good territorial representation of the whole regional area. Such information, together to the historical cartographic data, over to be useful to the collectivity, public administrations, professionals and Civil Protection, result fundamental for the planning of the territory. From the comparison of the historical data with those more recent it is possible to analyze the changes that a territory has suffered and to hypothesize its evolutionary dynamics. To such intention the Region Abruzzo has faced the problem of as to make such data accessible and usable through simple and effective procedures. Consequently, together with free services, conform to the specific of the Open Geospatial Consortium (OGC), there is the necessity to implement other services of control and access. Such services allow to train only authorized consumers that have the possibility to access sensitive data.

### **Introduzione**

I Sistemi Informativi Territoriali (SIT) rispondono all'esigenza di raccogliere, elaborare e gestire informazioni relative al territorio. Dalla necessità di condividere tali informazioni in rete nasce il WebGIS, che rientra nella categoria delle applicazioni Web Oriented. Diffondere informazioni geografiche attraverso la rete dà la possibilità di inserire, manipolare, elaborare ed analizzare dati georeferenziati utilizzando un qualsiasi Personal Computer connesso alla rete Internet. Diffondere informazioni geografiche attraverso la rete Internet dà inoltre la possibilità di raggiungere facilmente una vasta platea di utenti.

Le applicazioni WebGis permettono la distribuzione di dati geo-spaziali, in reti internet e intranet, sfruttando le analisi derivanti dai software GIS. Un sistema web-gis si basa su normali funzionalità Client-server, come una classica architettura Web. Il client è un qualsiasi browser, come ad esempio Firefox, Explorer, il lato server consiste in Web-server (ad esempio Apache) oppure un Application Server (ad esempio Tomcat) ed infine un Map Server come ad esempio UMN Mapserver.

Lo scopo principale della Regione Abruzzo è quello di implementare servizi web-gis che risultino conformi agli standards OGC (Open Geospatial Consortium) in modo che la maggior parte dei dati siano fruibili da una vasta platea di utenti. Parallelamente a questi servizi, è stata realizzata un'infrastruttura che consente di erogare servizi tipo web su base gis molto più avanzati che permettono la consultazione dei dati solo ai soggetti che hanno le credenziali di accesso.

### **Standards e geoservizi OGC**

L'Open Geospatial Consortium è un consorzio internazionale no-profit costituito da aziende private, agenzie governative ed università che si prefigge di sviluppare delle regole standard per i servizi geospaziali (<http://www.opengeospatial.org/ogc>)

Questi sono classificabili come sistemi software che scambiano dati sul protocollo HTTP. L'interazione tra i servizi e le applicazioni avviene mediante l'invio di messaggi XML. Il sistema di comunicazione garantisce l'interoperabilità essendo indipendente dalla piattaforma hardware, dal sistema operativo e dal formato originario dei dati: qualsiasi software client e server possono comunicare tra di loro purché implementino in modo corretto gli standard. L'interscambio di dati geo-spaziali avviene tra diversi elaboratori facenti parte della stessa rete o facenti parte di reti diverse comunicanti tra loro ( World Wide Web).

La crescente necessità di condividere dati geospaziali, nel corso degli anni ha fatto sì che l'interoperabilità dei geo-servizi diventasse uno standard di fatto. A tal proposito fu creato lo standard **ISO19128 - Web map server interface** che fa parte degli standard prodotti da **ISO/TC211**, il comitato tecnico che dal 1994 si occupa di standard per le informazioni geografiche e la telematica. In particolare l'**ISO19128** specifica il comportamento di un servizio web che produce dinamicamente mappe di dati spazialmente riferiti a partire da informazioni geografiche. Questo standard internazionale definisce una "mappa" come rappresentazione di informazioni geografiche restituendo un'immagine digitale idonea ad essere visualizzata sullo schermo di un computer.

Il termine *interoperabilità* viene utilizzato in ambito tecnologico per indicare un elevato grado di sinergia tra sistemi diversi; combinando i diversi aspetti e le diverse specifiche funzionalità appartenenti a sistemi software diversi si possono infatti ottenere nuovi servizi e nuove funzionalità. Tutto ciò oltre a rendere i servizi web più accessibili e fruibili, ne abbatta notevolmente i costi di sviluppo grazie al "riuso" di codice già scritto ed allo sfruttamento di servizi già a regime di funzionamento. Il fenomeno dell'interoperabilità è direttamente legato alla ormai consolidata tendenza di far convergere su alcune tecnologie evolute, una vasta gamma di servizi. Di seguito saranno descritte brevemente alcune delle principali specifiche ISO19128, OGC che la Regione Abruzzo utilizza per la diffusione delle proprie informazioni geografiche.

*WMS (Web Map Service)* nasce come specifica definita dall'Open Geospatial Consortium e consente di generare dinamicamente mappe di dati spazialmente riferiti a partire da informazioni geografiche. Offre l'accesso all'immagine del dato e non al suo dato "sorgente". Supporta una serie di richieste che consentono di conoscere le caratteristiche del servizio, i dati che esso è in grado di fornire, i sistemi di riferimento disponibili per la visualizzazione del dato e di fare interrogazioni puntuali per estrarre il contenuto alfanumerico di un dato vettoriale.

*WFS (Web Feature Service)* è servizio web che permette la richiesta e l'importazione da parte di un client di oggetti geografici attraverso il Web, usando chiamate indipendenti dalla piattaforma (Fig.1). A differenza del servizio WMS che restituisce solo mappe attraverso immagini, il servizio WFS restituisce oggetti geografici definiti sottoforma di 'codifica standard'(GML,shapefile), quindi spazialmente analizzabili.

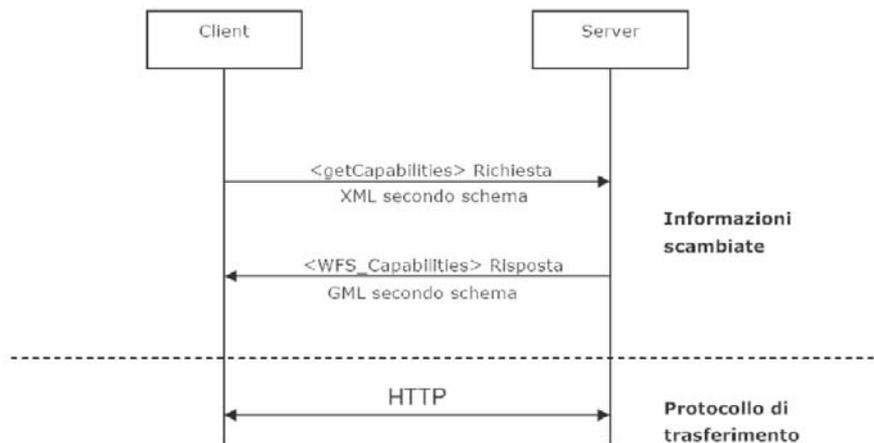


Figura 1 – Esempi di comunicazione WFS

*SLD (Styled Layer Descriptor)* è una specifica standard di vestizione delle mappe, molto flessibile e potente implementata da diverse tipologie di mapserver (UMN-Mapserver, Geoserver, ecc..). Un sld può essere associato ad un WMS per definire lo stile di rendering da associare alle feature di un layer. L'SLD può essere utilizzato sia nella fase di catalogazione del layer all'interno di un map server (ad. es. GeoServer), sia nelle richieste GetMap inviate dai client di consultazione. Il map server deve ovviamente implementare lo standard WMS oltre allo standard SLD

### Servizi avanzati della Regione Abruzzo

La Regione Abruzzo è stata una delle regioni capofila del progetto SigmaTer che nasceva nel maggio del 2003 con lo scopo di realizzare un'infrastruttura informatica che eliminasse il gap tecnologico che separa le amministrazioni locali dalla Regione e dall'Agenzia del Territorio allestendo Centri Servizi a livello regionale, nei quali concentrare tutte le complessità tecnologiche di comunicazione e di interoperabilità con il catasto e con le altre fonti dati, lasciando ai Comuni il compito di erogare i servizi. Le informazioni vengono raccolte a livello regionale all'interno di un DataBase Territoriale Integrato (DBTI) e sono rese disponibili dalle Regioni mediante lo sviluppo di servizi di back-office. Tali servizi offrono le funzionalità elementari sulla base delle quali è possibile erogare servizi agli utenti finali del sistema. I servizi di back-office sviluppati dalla Regione sono stati definiti "Servizi Infrastrutturali", mentre le applicazioni finali di front-office che li consumano sono dette "General Purpose" nel caso siano sviluppate direttamente dalla Regione per fornire un servizio di utilizzo generico, oppure "Applicazioni Locali" nel caso in cui siano sviluppate dai Comuni o dalle Province per scopi specifici.

I dati catastali (censuario e cartografia) sono quindi di fatto disponibili per la consultazione nel DBTI regionale attraverso due modalità:

- le Applicazioni General Purpose per gli utenti
- i Servizi Infrastrutturali per le applicazioni.

Questa distinzione consente la possibilità da parte di qualunque Ente Locale di accedere ai dati contenuti nel DataBase Territoriale Integrato e di usufruirne per l'espletamento di servizi: la differenza consiste esclusivamente nel fatto che mentre nel primo caso i dati sono accessibili esclusivamente nell'ambito di applicazioni standard sviluppate dalle regioni e accessibili attraverso il web, nel secondo caso invece l'Ente Locale può "portarsi in casa" il dato, andando così ad implementare le proprie banche dati locali che farà girare su proprie applicazioni specifiche. La qualità e la disponibilità dei dati, quindi, sono parimenti garantite in entrambi i casi. SigmaTer si propone pertanto di raggiungere gli obiettivi di creare un'infrastruttura per l'interscambio e l'integrazione di informazioni catastali e territoriali e di sviluppare un ampio numero di servizi per cittadini, professionisti e imprese, a supporto della gestione del territorio e della fiscalità locale.

L'intera infrastruttura descritta si basa sul Database Topografico Integrato o DBTI realizzato integralmente su piattaforma Oracle che costituisce il "contenitore" su cui riversare i dati cartografici e alfanumerici. Tali dati, a loro volta, rappresentano la base per lo sviluppo dei servizi rivolti ai cittadini, ai comuni ed alle pubbliche amministrazioni in genere. I servizi realizzati nell'ambito di tale progetto si dividono in due gruppi in base alle modalità di accesso: protetti e liberi

Nel primo gruppo rientrano tutte quelle applicazioni che permettono di consultare ed utilizzare ed eventualmente aggiornare dati sensibili come, per esempio, quelli contenuti nelle banche dati del catasto e per questo l'accesso è limitato solo agli utenti abilitati; nel secondo gruppo rientrano soprattutto i servizi di consultazione delle banche dati pubbliche che quindi non richiedono limitazioni nell'accesso.

Nell'ambito di questa infrastruttura, la Regione Abruzzo ha sviluppato nuovi progetti per la realizzazione di servizi web-gis per:

- consultazione del piano PSDA (Piano Stralcio per la Difesa delle Alluvioni);
- consultazione del piano PAI (Piano per l'Assetto Idrogeologico);
- consultazione del piano EPC (Piano per la Gestione delle Emergenze della Protezione Civile);
- applicazione per l'inserimento e la gestione delle schede del metodo "AUGUSTUS"

Tutte le banche dati dei piani e delle schede ricordate, erano state precedentemente realizzate utilizzando diversi criteri: per i piani PSDA e PAI si avevano principalmente file shape, mentre i dati della Protezione Civile erano stati inseriti in un database Postgis che era consultabile solo a pochi utenti. I dati sono stati inseriti in apposite tabelle create come estensione del database DBTI Oracle e su questi si sono costruiti appositi servizi di consultazione, gestione e modifica. Il vantaggio principale è sicuramente quello di rendere disponibili i dati ufficiali per la consultazione ad un ampio numero di utenti che comunque dovranno essere registrati nel sistema di controllo degli accessi dell'infrastruttura Sigmater.

## Risultati

La Regione Abruzzo attualmente sta predisponendo un portale web tramite il quale verranno esposti gli indirizzi ai server che sono tutt'ora in grado di fornire i servizi WMS, WFS, CSW (Fig.3) sperimentali per la visualizzazione, download e alla ricerca dei dati geografici.

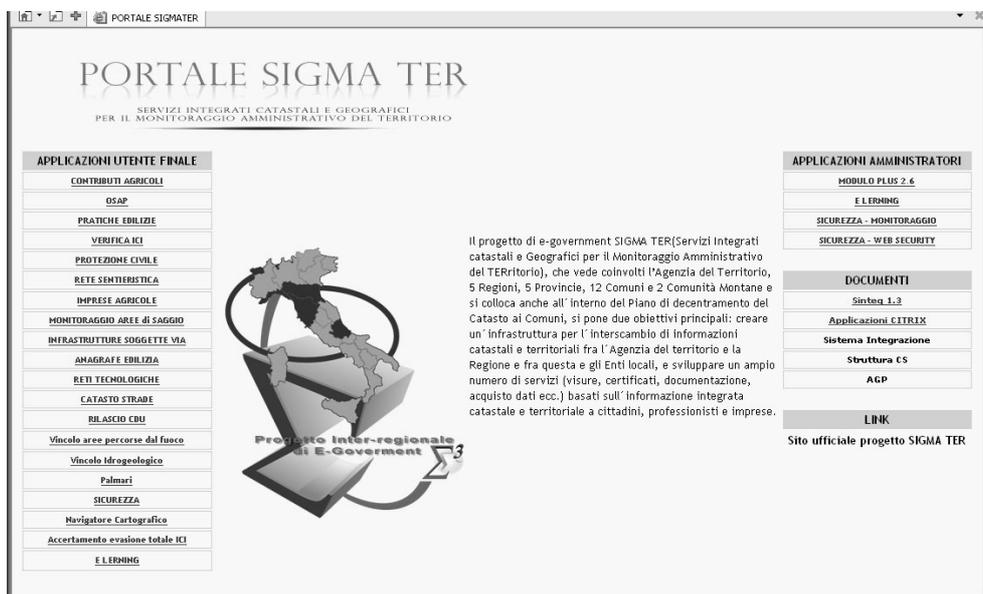


Figura 2 – Portale per l'esposizione dei servizi

Regione Abruzzo - Navigatore di servizi WMS e WFS



Figura 3 – Esempi dei servizi di navigazione WMS e WFS

Tramite lo stesso portale si può accedere anche a tutti i servizi Sigmater. Gli utenti registrati hanno accesso alle applicazioni avanzate che si basano sui dati catastali. I nuovi servizi renderanno disponibili i dati aggiornati dei piani PSDA, PAI, EPC e quelli relativi al metodo “AUGUSTUS” che risultano fondamentali per la gestione della pianificazione delle emergenze.

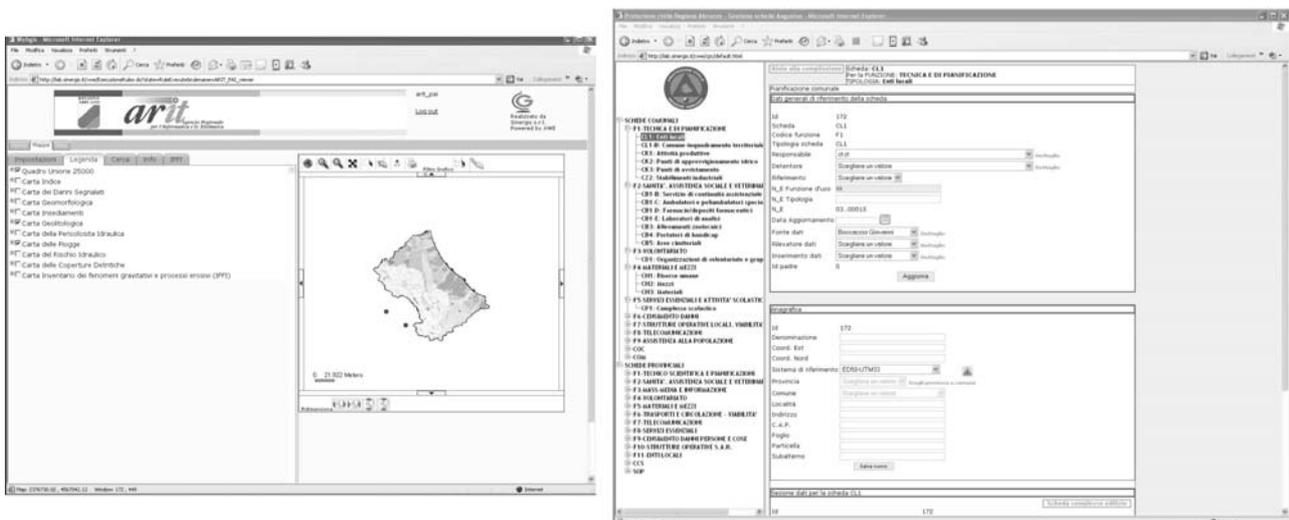


Figura 3 – Esempi dei portali di accesso ai servizi del piano PSDA e schede metodo AUGUSTUS

### Sviluppi futuri

Attualmente l'infrastruttura descritta utilizza diverse fonti dei dati che vengono pubblicati con le modalità viste. Il principale obiettivo che si prefigge la Regione Abruzzo è quello di centralizzare tutte le banche dati esistenti all'interno di un unico repository centralizzato come il DBTI. Su questi dati verranno poi sviluppati i vari servizi: da un lato quelli WMS, WFS, SLD che permetteranno di consultare tutti i dati cartografici liberi del territorio regionale e parallelamente quelli avanzati del progetto Sigmater. In ogni caso obiettivo finale è la costruzione di un'infrastruttura di dati spaziali che risulti completamente interoperabile secondo le specifiche emanate a livello europeo.

**Bibliografia**

OGC (2007), "About OGC", <http://www.opengeospatial.org/ogc>;

SigmaTer "Servizi Integrati catastali e Geografici per il Monitoraggio Amministrativo del TERRitorio", <http://www.sigmater.it/>;

Regione Abruzzo (2005), "Servizi informativi integrati per la gestione del territorio della Regione Abruzzo – Capitolato speciale d'appalto"