

## **Umbri@Geo: modelli organizzativi e scelte tecnologiche nel nuovo geoportale della Regione Umbria**

Ambra Ciarapica, Orietta Niciarelli, Lucia Pannuti, Paolo Tamagnini

Regione Umbria – Direzione Ambiente, Territorio e Infrastrutture – Servizio Informatico/Informativo: geografico, ambientale e territoriale - via M. Angeloni 61, 06124 Perugia; tel. (+39) 0755045909; fax (+39) 0755045566  
e-mail: aciarapica@regione.umbria.it, oniciarelli@regione.umbria.it  
lpannuti@regione.umbria.it, ptamagnini@regione.umbria.it

### **Riassunto**

Il “Servizio Informatico/Informativo: geografico, territoriale e ambientale” della Regione Umbria ha intrapreso una decisa e profonda revisione della propria struttura organizzativa, in relazione alle possibilità di diffusione e condivisione dell’informazione geografica offerte dai nuovi strumenti di comunicazione via Web. In questo contesto è nato Umbri@Geo, uno spazio web-enterprise pensato per la community di utenti generici e specialistici dell’informazione geografica, che costituisce l’infrastruttura di riferimento regionale per la condivisione dei dati ambientali e territoriali. In questo “contenitore virtuale” trovano un luogo di integrazione gli strumenti di fruizione del dato geografico, appositamente sviluppati: il Geodatabase, il Geoportal e il relativo Viewer. L’offerta tecnologica e di servizio della Regione Umbria costituisce un’interfaccia applicativa della recente normativa regionale che, con la L.R. 13/2009, istituendo Il SIAT (Sistema Informativo Regionale Ambientale e Territoriale), ha inteso creare un sistema diffuso di conoscenze attinenti il territorio e l’ambiente. In questo contesto la scelta di implementare un ambiente di tipo Enterprise GIS ha costituito la premessa indispensabile per definire un sistema di componenti (materiali e immateriali) destinate a raccogliere, organizzare, analizzare e visualizzare l’informazione geografica attraverso un’architettura di rete distribuita, anche in conformità a quanto previsto dalla Direttiva INSPIRE. Il modello organizzativo regionale è stato condizionato da una scelta strategica di fondo: definire una partnership tecnologica per acquisire know-how e formazione di supporto al personale regionale, piuttosto che ricorrere ad una scelta di outsourcing per la creazione del sistema o di alcune sue componenti. La Regione Umbria intende presentare gli strumenti di comunicazione e condivisione dell’informazione geografica regionale che costituiscono l’infrastruttura Umbri@Geo e in particolare il Geoportal con il relativo Viewer, dedicato in maniera specifica alla pubblicazione di GIS Web Services per l’interoperabilità, orientati alla consultazione e all’analisi delle informazioni geografiche regionali.

### **Abstract**

The Umbria Region with the “Servizio Informatico/Informativo: geografico, territoriale e ambientale” entered upon a determined and deep revision of the actual organizational structure, in connection to the possibility of spread and sharing geographic information offered from the new tools of communication via Web. In this context, compairs Umbria@Geo, a web enterprise space designed for the community of generic and specialized users expert in geographic information, which is the regional reference infrastructure for sharing environmental and spatial data. In this “virtual container” find a place of integration three tools, expressly developed, of geographic data: the Geodatabase, the Geoportal and its viewer. The technological offer of the Umbria Region constitutes an application interface of the recent regional normative, by means of the L.R. 13/2009, founding the SIAT (Regional Environmental and Territorial Information System), understood to create a body of knowledge concerning both the territory and environment. In this context, the

decision to implement an Enterprise GIS-type environment was the prerequisite for defining a system of components (tangible and intangible) to collect, organize, analyze and display geographic information through a distributed network architecture, in accordance with the provisions of the European Directive INSPIRE (Directive 2007/2/E). The regional organizational model has been subject to a fundamental strategic choice: to establish a technological partnership to acquire know-how and training support to regional staff, in preference to a choice of outsourcing the creation of the system or some of its components. The Umbria Region means to introduce both communication and sharing instruments of the regional geographic information that constitute the Umbri@Geo infrastructure and in particular the Geoportale with the relative Viewer, dedicated in specific way to the GIS Web Services for the interoperability, oriented to the consultation and the analysis of the regional geographic information.

## Il SIAT: Sistema Informativo Regionale Ambientale e Territoriale

Con le recenti disposizioni di attuazione della Direttiva Inspire 2007/2/EC del Parlamento europeo e del Consiglio in materia di accesso ai dati territoriali e ai servizi degli Stati membri da parte delle istituzioni e degli organismi comunitari secondo condizioni armonizzate, vengono evidenziati alcuni elementi che risultano determinanti nello stabilire le condizioni per l'accesso ai dati territoriali, in funzione di una consolidata ed auspicabile diffusione del Data-Sharing. In questo contesto la recente Legge Regionale n. 13 del 2009 della Regione Umbria, istituendo il SIAT (Sistema Informativo Regionale Ambientale e Territoriale), ha inteso creare tra le altre finalità che si propone, un sistema diffuso di conoscenze attinenti il territorio e l'ambiente, riuscendo a cogliere lo spirito e gli obiettivi principali della Direttiva 2/2007 INSPIRE. Tra le funzioni previste dal SIAT, il tema della partecipazione alla realizzazione della Infrastruttura dei Dati Territoriali nazionale ed europea, trova un riscontro evidente anche in termini operativi, con le funzioni che presiedono le attività atte a definire gli standards dei dati territoriali e dei relativi metadati (fig. 1).

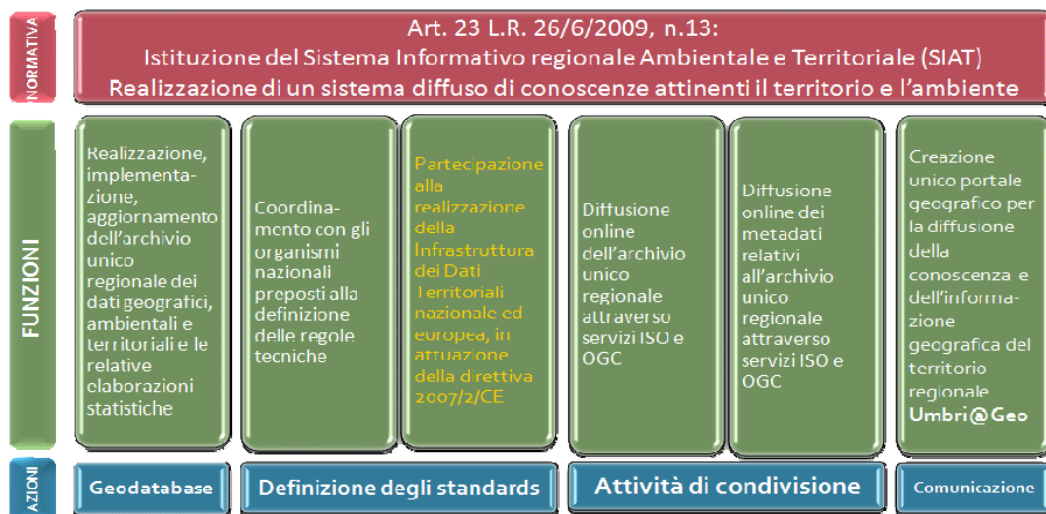


Fig. 1 – Funzioni e azioni del SIAT.

Per la realizzazione del sistema diffuso di conoscenze attinenti il territorio e l'ambiente, il SIAT ha scelto di implementare un ambiente di tipo Enterprise GIS, che ha costituito la premessa indispensabile per definire un apparato di componenti (materiali e immateriali) destinate a raccogliere, organizzare, analizzare e visualizzare l'informazione geografica attraverso un'architettura di rete distribuita, anche in conformità a quanto previsto dalla Direttiva INSPIRE. Dalla road map delle

attività che hanno segnato i passaggi per la piena realizzazione del percorso di condivisione e comunicazione geografica, emergono alcuni steps temporali che possono essere così riassunti (fig. 2):

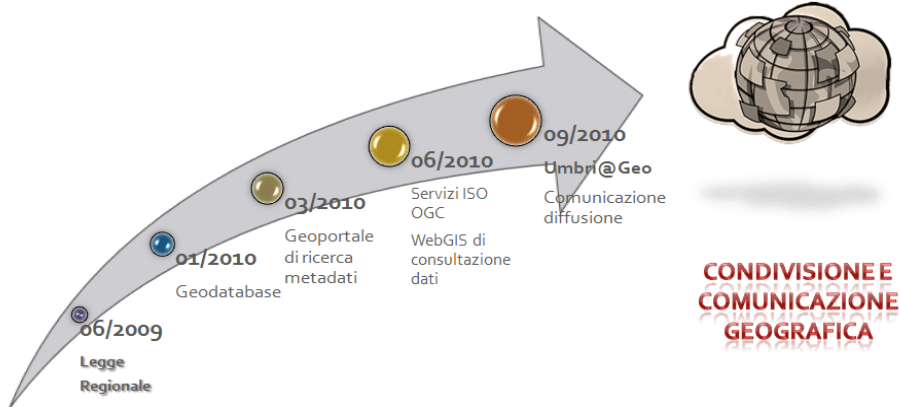


Fig. 2 – La road map di sviluppo dell’EGIS.

- Giugno 2009: Istituzione del SIAT con l’art. 23 della L.R. 13/2009;
- Gennaio 2010: Costituzione del Geodatabase unico dei dati territoriali e ambientali della Regione Umbria;
- Marzo 2010: Implementazione del Geoportale regionale per la consultazione e la condivisione dei dati geografici e dei relativi metadati: primo popolamento;
- Giugno 2010: Definizione e approntamento dei primi Servizi ISO OGC Web di consultazione dati;
- Settembre 2010: Pubblicazione di Umbri@Geo, infrastruttura Web regionale di riferimento per l’informazione geografica.

**Modello organizzativo: la sostenibilità del sistema**

Il modello organizzativo regionale si basa su di una scelta strategica di fondo: definire una partnership tecnologica allo scopo di acquisire know-how e formazione di supporto al personale regionale. Una scelta radicale che ha escluso di ricorrere all’outsourcing per la creazione del sistema o di alcune sue componenti. Per sostenere e gestire in maniera efficace le scelte tecnologiche adottate, il Servizio Informatico/Informativo: geografico, ambientale e territoriale ha disegnato ruoli e funzioni della struttura organizzativa, componendo un GIS Staffing funzionale alla gestione e all’implementazione del Sistema, caratterizzato da una serie di attività di back-office e front-office che ne hanno definito i vari livelli operativo/funzionali riportati nello schema in fig. 3.

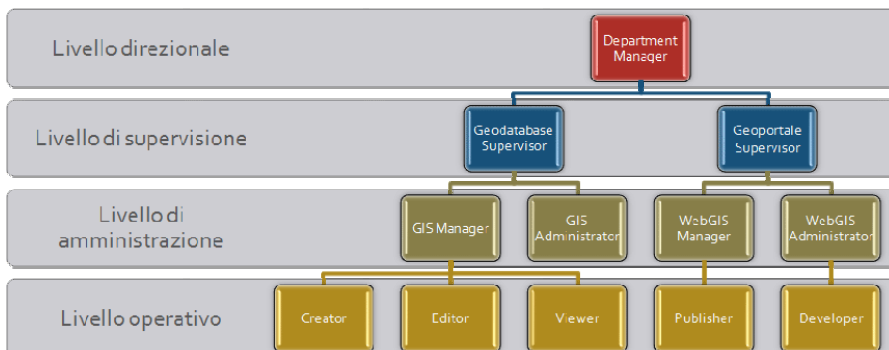


Fig. 3 – GIS Staffing.

### Modello tecnologico: l'infrastruttura per l'Enterprise GIS (EGIS)

Una volta costituito l'ambiente di lavoro, si è passati alla strutturazione di un sistema di tipo Enterprise GIS (EGIS), un sistema di componenti integrato e articolato in più funzioni utilizzato per raccogliere, organizzare, analizzare, visualizzare e divulgare l'informazione geografica attraverso un'architettura di rete distribuita (fig. 4).

La definizione del partenariato tecnologico, di supporto formativo all'attività del personale regionale, ha fornito i presupposti per la riorganizzazione e l'evoluzione del Sistema Informativo Geografico Regionale e che ha riguardato in sintesi:

- la definizione del modello dati concettuale;
- l'ottimizzazione della produzione cartografica;
- l'implementazione dei servizi cartografici (ISO e OGC);
- la creazione del catalogo metadati;
- la progettazione e lo sviluppo informatico dell'ambiente di pubblicazione (WebGIS).

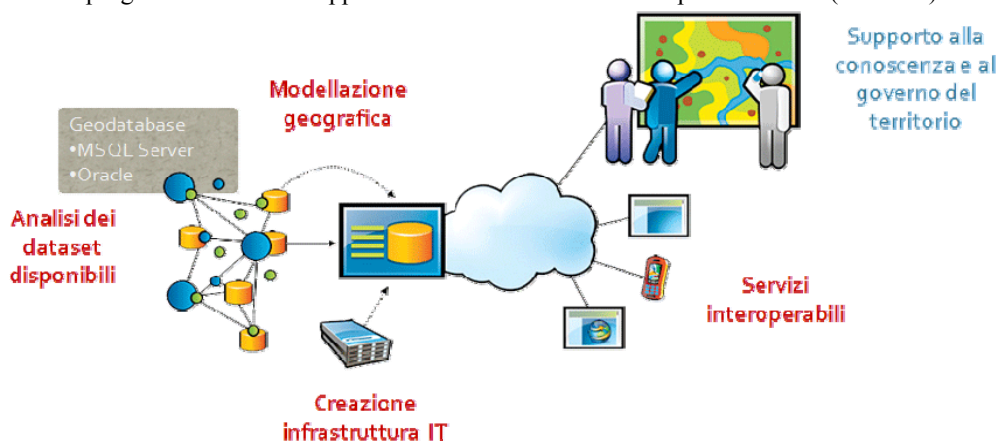


Fig. 4 – Le componenti del sistema EGIS.

Lo sviluppo del Sistema Informativo Geografico Regionale di tipo Enterprise è stato affidato dal punto di vista tecnologico alla piattaforma ESRI ArcGIS, in particolar modo alla sua parte Server, che gestisce le seguenti componenti:

- Geodatabase centrale per la memorizzazione e la gestione dei dati con tecnologia ArcSDE ESRI e SQL Server Microsoft e Oracle;
- ArcGIS Server per la pubblicazione di servizi web;
- Web API ESRI e Adobe FLEX per il Geoportal Viewer;
- Geoportal Extension ESRI per la gestione e la pubblicazione dei metadati;
- ArcGIS Desktop per gestire il geodatabase e fare authoring (web services).

Le caratteristiche fondamentali del sistema sono:

- La gestione del dato – Fornire servizi di dati spaziali per l'estrazione del dato, la replica e la sincronizzazione dei Geodatabase e, allo stesso tempo, gli strumenti e i framework per gestire dataset spaziali estremamente ampi;
- I GIS Web Services – Supportare servizi Web per la mappatura delle informazioni in 2D e in 3D, la geocodifica degli indirizzi, il geoprocessing e l'interoperabilità, garantendo l'accesso REST e SOAP;
- Il Mapping – Fornire strumenti per la creazione di Web Mapping Application;
- La Spatial Analysis – Fornire strumenti per l'analisi spaziale con il vector e il raster data model. Inoltre fornire avanzate analisi di network e di modellazione dei fenomeni geografici;

- La Pubblicazione – Supportare un elevato numero di applicazioni client;
- Gli Application Developer Tools – Fornire API e Framework per lo sviluppo di applicazioni;
- Lo Web Editing – Permettere l’editing su Geodatabase via Web.

Il Geoportal Viewer è un’applicazione sviluppata in ambiente Adobe Flex per la visualizzazione via Web dei dataset presenti nel Geodatabase. Caratteristiche principali di questo modulo applicativo sono la presenza di “widgets” (strumenti con funzioni specifiche) e funzionalità evolute, di una toolbar generale (strumenti di navigazione, stampa, ecc.) e di un riferimento per la posizione in mappa (zona di visualizzazione). Grazie alla disponibilità del framework di sviluppo è sempre possibile aggiungere pannelli con particolari funzionalità. In questo modo, in termini di scalabilità, l’applicazione segue l’organizzazione a monte che eroga l’informazione. La sicurezza dell’accesso viene gestita secondo gli standard più elevati dell’IT. Conformemente alla pubblicazione dei dati secondo lo standard OGC, la comunicazione avviene in modo diffuso e l’informazione risulta accessibile con molteplici client open e proprietari, purché aderenti agli standard di pubblicazione. I servizi OGC che sono stati implementati per la condivisione e la fruibilità delle risorse sono i seguenti: Web Mapping Services (WMS), Web Feature Service (WFS), Keyhole Markup Language (KML).

### Umbri@Geo: il geoportale regionale

Il sistema, nelle sue componenti specifiche, ha trovato una adeguata collocazione in “Umbri@Geo”, uno spazio web-enterprise pensato per la community di utenti generici e specialistici dell’informazione geografica, che costituisce l’infrastruttura di riferimento regionale per la condivisione dei dati ambientali e territoriali (Fig. 5).



Fig. 5 – L’home page del sito web Umbri@Geo.

Il SIAT gestisce e utilizza il portale web Umbri@Geo come strumento per la pubblicazione e fruizione in rete del sistema diffuso di conoscenze attinenti il territorio e l’ambiente. Nel “contenitore virtuale” di Umbri@Geo trovano un luogo di integrazione gli strumenti di fruizione del dato geografico, appositamente sviluppati: il Geodatabase, il Geoportal e il relativo Viewer. In questo contesto la scelta di implementare un ambiente di tipo Enterprise GIS ha costituito la premessa indispensabile per definire un sistema di componenti (materiali e immateriali) destinate a raccogliere, organizzare, analizzare e visualizzare l’informazione geografica attraverso un’architettura di rete distribuita, anche in conformità a quanto previsto dalla Direttiva INSPIRE. Gli steps di lavoro che hanno caratterizzato questa fase operativa si possono così riassumere:

1. Realizzazione di un repository omogeneo e coerente per tutte le tipologie di dato preesistenti in un ambiente enterprise multiutente integrato nel paradigma IT;
2. Realizzazione del Geoportale regionale istituzionale per la gestione dei metadati (Fig. 6);

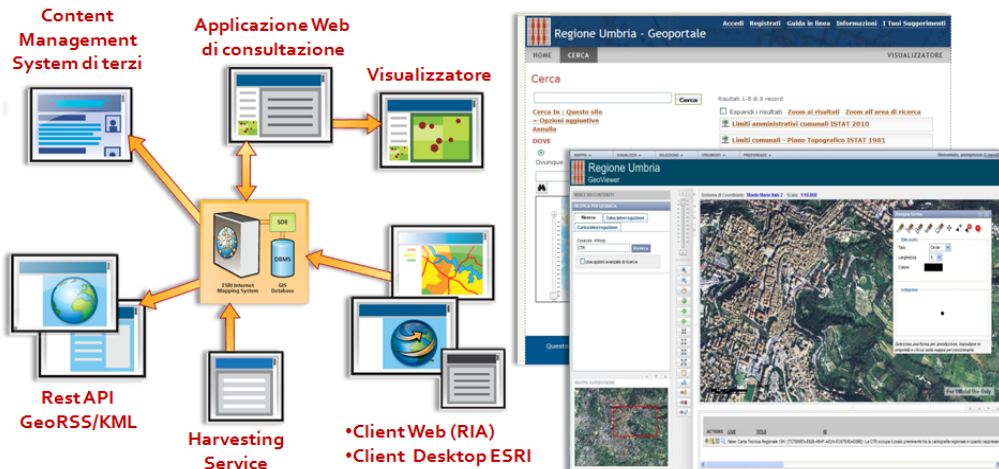


Fig. 6 – Geoportal e metadata documentation.

3. Implementazione dell'infrastruttura per la pubblicazione di GIS Web Services per l'interoperabilità attraverso la creazione di una Rich Internet Application (Adobe Flex) per la consultazione e l'analisi delle informazioni geografiche regionali: il Geoportal Viewer della Regione Umbria. Il Geoportal Viewer costituisce l'infrastruttura per la pubblicazione di GIS Web Services per l'interoperabilità: Map Service (REST, SOAP), WMS – OGC, WFS – OGC, WCS – OGC, KML – OGC;
4. Integrazione del Geodatabase, del Geoportal e del Viewer in "Umbri@Geo", che costituisce a tutti gli effetti l'infrastruttura di riferimento regionale per la condivisione dei dati ambientali e territoriali essendo lo spazio web lo spazio web pensato per la community di utenti generici e specialistici dell'informazione geografica regionale.

## Conclusioni

Gli elementi che costituiscono i punti di forza dell'infrastruttura Umbri@Geo sono identificabili:

- Nella attiva compartecipazione di tutti i soggetti e le strutture che in ambito regionale producono dati geografici attraverso varie tipologie di attività: dalla pianificazione generale e di settore ai progetti riferiti a specifiche tematiche, da studi e ricerche sul territorio alla produzione cartografica di interesse specifico e generale;
- Nel sostegno alla compartecipazione attraverso un attivo coordinamento da parte del SIAT, preposto a definire gli standards per le specifiche di produzione dei dati geografici, alla creazione del repository unico dei dati e alla modalità di pubblicazione degli stessi.

Umbri@Geo rappresenta un'interfaccia omogenea e aggregante di una struttura regionale complessa e articolata.