

Il nuovo WEB-SIT della Provincia di Roma

Corrado Ingravallo, Mario Gianfelice

Provincia di Roma – Sistema Informativo Geografico, Via Pianciani 22 – 00185 ROMA
Tel. 0667666411 – Fax 0667666494 - <http://websit.provincia.roma.it>

Riassunto

Il Sistema Informativo Geografico della Provincia di Roma, dopo una prima organizzazione nel 2001 di una piattaforma web per la consultazione dei dati territoriali fatta interamente con risorse interne, ha recentemente provveduto alla realizzazione della nuova piattaforma WEB-SIT, questa volta con la collaborazione di una Società esterna e la supervisione da parte del servizio.

La piattaforma si presenta totalmente rinnovata ed arricchita di numerose funzioni, procedure e servizi utili ad una utenza intranet/internet ampiamente differenziabile, ed è caratterizzata da:

- accesso previa registrazione individuale, con livelli d'utenza differenziati;
- monitoraggio delle attività con elaborazioni di statistiche e procedure di *customer satisfaction*;
- sezioni orientate alle necessità dell'utenza: **Cartografia 2D-3D - Metadati - Informazioni - Documenti** (pubblicazioni, cartografia storica) – **Altro**;
- interfaccia grafica ottimizzata per la visualizzazione dei dati territoriali e rispetto degli standard WAI;
- visualizzazione (tecnologia *Java/Asp* - senza rasterizzazione) delle informazioni territoriali vettoriali e alfanumeriche conservate sul *DataBase ORACLE*;
- editazione dei dati territoriali (solo per utenti appositamente autorizzati con convalida e aggiornamento su *ORACLE* da parte del DataBaseAdministrator);
- rispetto degli standard OGC e sintonia con le politiche Europee INSPIRE;

Abstract

Geographical Information System of the Province of Rome, after one first organization in 2001 of a web platform for the consultation of territorial data, entirely made with internal resources, has recently supplied to the realization of a new platform WEB-SIT, this time with the collaboration of one unrelated company and the supervision of Service.

The platform is introduced totally renewed and enriched of numerous functions, useful procedures and services to any user Intranet/ Internet wide differentiable, and is characterized from:

- access after individual recording, with levels of user differentiates to you;
- monitoring of activities with elaborations of statistics and procedures of customer satisfaction;
- sections oriented to the necessities of the user, **Cartography 2D-3D - Metadati - Information - Documents** (banns, historical cartography) - **Other**;
- graphical interface optimized for the visualization of territorial data and respect of standards WAI;
- visualization (*Java/Asp* technology - without convert files to raster images) of the vector and alphanumeric territorial information stored on the Database ORACLE;
- edit of territorial data (only for customers purposely authorizes with validation and updating on ORACLE by Database Administrator);
- respect of the OGC standards and tuning with European political INSPIRE;

Introduzione

Anche se l'uso dei Sistemi Informativi Territoriali in Italia è iniziato intorno alla metà degli anni ottanta, l'Amministrazione Provinciale di Roma ha introdotto strutturalmente l'utilizzo di queste tecnologie solo nel 1999, con la costituzione del servizio Sistema Informativo Geografico, attualmente collocato nell'ambito del Dipartimento Governo del Territorio e della Mobilità.

Il Sistema Informativo Geografico deve, nell'ambito delle proprie competenze:

- provvedere alla realizzazione ed aggiornamento della cartografia numerica di base e di cartografie tematiche ad essa correlate, anche per fotointerpretazione e fotorestituzione da ortofoto digitali e da prodotti telerilevati da piattaforme aeree e/o satellitari;
- associare tutte le informazioni territorialmente riferibili reperibili all'interno ed all'esterno dell'Ente, e programmare la acquisizione di banche dati territoriali, direttamente e/o in compartecipazione finanziaria di più servizi ad esse interessati;
- assicurare l'organizzazione e la diffusione dei dati per l'utenza interna, più in particolare:
 - promuovere la integrazione, l'aggiornamento, l'accessibilità e l'utilizzo delle basi dati territoriali;
 - sovrintendere e coordinare metodologie, ambienti di sviluppo, struttura e qualità dei dati;
 - organizzare la formazione e l'aggiornamento del personale;
- garantire una costante spinta innovativa alla sperimentazione delle più moderne tecnologie di pianificazione e gestione (analisi multicriteria);
- correlarsi con il Sistema Informativo Provinciale e con la struttura URP per consentire la consultazione in WEB (extranet/internet) delle banche dati territoriali gestite dal servizio;
- curare lo scambio di informazioni e dati nonché i conseguenti rapporti con realtà pubbliche e private, ivi compresi gli Enti territoriali della Provincia.

Il servizio Sistema Informativo Geografico (Fig. n. 1) è stato inizialmente strutturato senza il ricorso a collaborazioni esterne, ma sfruttando alcune professionalità già esistenti all'interno dell'Ente.

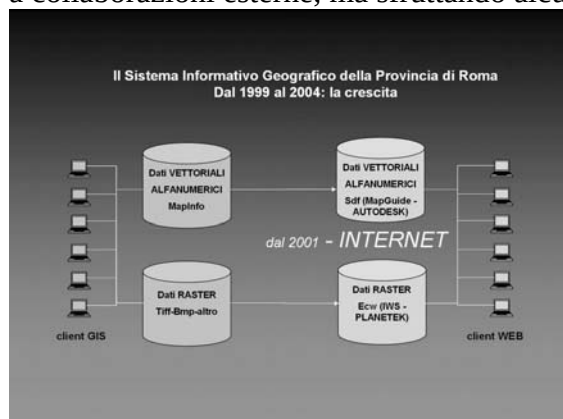


Figura 1 - Sistema Informativo Geografico

Il servizio si è inizialmente dotato di alcuni applicativi GIS (*MapInfo* per i dati vettoriali/alfanumerici – *ErMapper* e *Idrisi* per i dati raster), necessari per la gestione dei dati territoriali (reperiti all'interno ed all'esterno dell'Ente). Il repository di dati (multiformato, in virtù delle scelte software citate) ha richiesto una serie di indispensabili operazioni di conversione, integrazione ed aggiornamento, per poter essere utilizzato per le varie necessità istituzionali

dell'Ente. Nel 2001 il servizio ha poi realizzato (sempre mediante le proprie professionalità interne) una piattaforma WEB-SIT per la consultazione dei dati territoriali suddetti utilizzando due specifici applicativi (*MAPGUIDE* per i dati vettoriali/alfanumerici – *IWS* per i dati raster). Anche in questo caso sono state necessarie ulteriori operazioni di conversione e allineamento dei dati trattati.

La riorganizzazione e la nuova piattaforma WEB-SIT

Nel 2004-2005 una sempre più onerosa gestione dei dati multiformato ed una maggiore convinzione della necessità di passare dalla situazione in atto ad una architettura "più standard" (più orientata ad una concreta interoperabilità interna ed esterna), ci hanno spinto a ricercare nuove soluzioni più impegnative in termini di obiettivi da raggiungere e di risorse professionali e finanziarie da destinarvi. Per questo si è scelto il ricorso a forme di outsourcing per la realizzazione di un progetto più complesso, comunque in una modalità che fosse sempre attenta anche ad una contemporanea crescita formativa specialistica degli addetti del servizio. E' stata una sfida tesa ad un concreto salto di qualità, orientato al raggiungimento di standard commisurabili a quelli di altre realtà di riferimento per il settore dell'informazione geografica a livello nazionale. Una scelta fondamentale

è stata quella di utilizzare *ORACLE spatial* (nel formato standard) per la gestione dei dati vettoriali e alfanumerici, mantenendo invariata la gestione dei dati raster (Fig. n. 2).

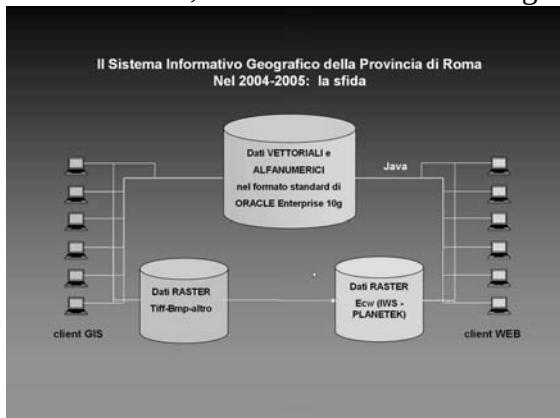


Figura 2 - Il sistema del 2004/05

Questo passaggio (realizzato in proprio) ha permesso di gestire i dati direttamente ed in un unico formato di riferimento da parte dei molteplici applicativi GIS in uso nell'Ente (*MapInfo-Intergraph-Autodesk*), evitando così ridondanze e allineamenti di dati in formati e repository diversi. Un'altra importante iniziativa è stata quella di ristrutturare la piattaforma WEBSIT (avvalendosi questa volta di una collaborazione esterna, con la partecipazione esecutiva del servizio) per realizzare un prodotto ambizioso, che

fosse al tempo stesso molto semplice per l'utenza meno esperta e molto sofisticato e performante per l'utenza più specialista.

Caratteristiche tecniche

La nuova piattaforma WEB-SIT recentemente ultimata e presentata ufficialmente il 30.11.2005, rispetta le seguenti caratteristiche tecniche di base:

- gli utenti accedono al sito, previa registrazione individuale e sono suddivisi in livelli con diversi gradi di abilitazione (utente comune, utente con accesso a dati riservati, utente con funzioni di editing, utenti speciali, amministratori, ect.);
- le attività di consultazione del sito web vengono costantemente monitorate e, a scadenze prefissate (un certo numero di accessi) viene chiesto agli utenti di compilare appositi questionari di *customer satisfaction*; il tutto al fine di elaborare statistiche utili ad ottimizzare e orientare il sito secondo le esigenze e le indicazioni che verranno fornite e/o rilevate;
- il sito presenta diverse sezioni orientate alle possibili necessità dell'utenza: **Cartografia 2D/3D** (si richiede l'installazione di un componenti *Java/Shockwave*; in queste sezioni sono consultabili una serie di mappe tematiche, raccolte in aree tematiche e formate dalla integrazione di più informazioni territorialmente e analiticamente correlabili) - **Metadati - Informazioni - Documenti** (pubblicazioni, cartografia storica) - **Altro**. Il sito utilizza una interfaccia grafica che ottimizza la visualizzazione dei dati territoriali e rispetta gli standard WAI per garantire un approccio facilitato delle pagine web (non cartografiche) da parte delle categorie di utenti ipovedenti;
- la visualizzazione delle informazioni territoriali lato utenti (*Explorer-Netscape-Mozilla-etc.*) non avviene per mezzo di sole immagini, ma vengono trasmessi anche i dati vettoriali e alfanumerici conservati sul *DataBase ORACLE*, con tecnologie *Java/Asp* ed in condizioni di sicurezza ed induplicabilità degli stessi; questo permette di gestire in locale e più velocemente i dati trasmessi, e permette anche operazioni di editazione nel caso di utenti appositamente autorizzati (le sessioni di editing devono sempre essere convalidate e trasferite su *ORACLE* dal *DataBaseAdministrator*);
- il sito rispetta gli standard OGC ed è allineato alle politiche attive Europee in tema di Informazioni Geografiche INSPIRE;
- il sito presenta una serie di funzioni, procedure e servizi utili ad una utenza intranet/internet ampiamente differenziabile.

La nuova piattaforma WEB-SIT raccoglie molte delle proprie funzionalità GIS più innovative e qualificanti nelle sezioni **Cartografia 2D** e **Cartografia 3D** (Fig. n. 3a e n. 3b), le quali per tecnologie e contenuti si ritiene possano rappresentare una esperienza particolarmente avanzata a livello nazionale. Le sezioni si avvalgono di componenti *Java* e *Flash* della *DbSuite* di *ABACO* per il trattamento dei dati vettoriali/alfanumerici e di *IWS* della *PLANETEK* per i dati raster (se

necessario “protetti” da loghi e filigrane). Le sezioni permettono la consultazione di un consistente patrimonio di informazioni territoriali e relativi metadati, che per scelta del servizio sono stati organizzati e suddivisi in aree tematiche, mappe tematiche e layer che le compongono.

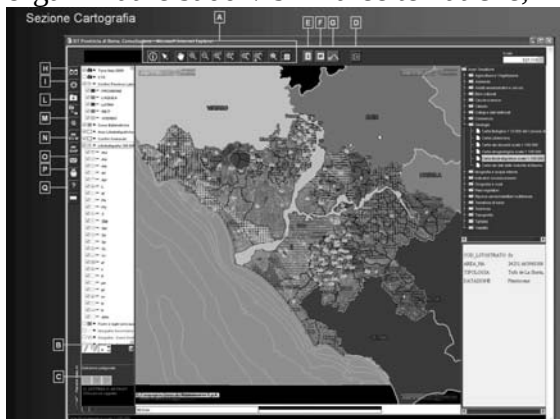


Figura 3a - Sezione cartografia 2D



Figura 3b - Sezione cartografia 3D

Nella **Cartografia 2D** l'utente, dopo avere selezionato la mappa da visualizzare e scelto di vedere tutta la mappa o una porzione di territorio individuata attraverso una ricerca per Comune o Toponimo IGM o Indirizzo, avrà a disposizione (vedi i successivi riferimenti nella Fig. 3a):

- A. Una serie dei classici strumenti gis per gestire le informazioni territoriali (*info,pan,zoom in,zoom out,zoom window,zoom default,reload,query predefined,distance, etc.*); in più si possono rendere trasparenti sia i dati vettoriali che raster tramite i tasti Ctrl/Shift (Fig. n.4a-4b);

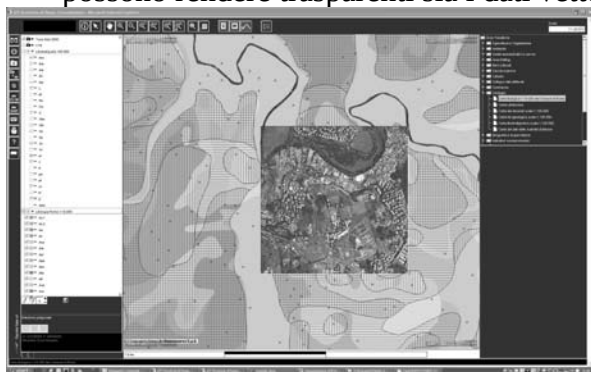


Figura 4a – Vettoriale in trasparenza (mouse + CTRL)

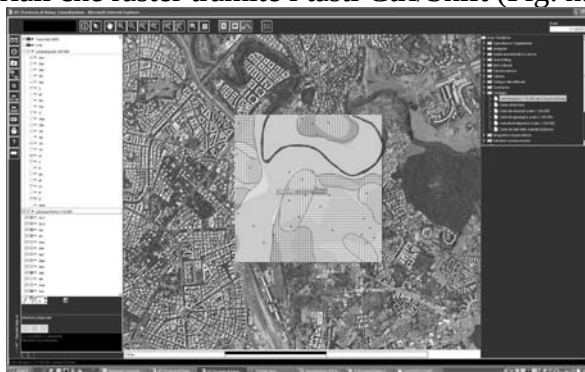


Figura 4b – Raster in trasparenza (mouse + SHIFT)

- B. Una serie dei classici strumenti gis per l'editazione e salvataggio di dati vettoriali (punti, linee, polilinee e poligoni), che sono attivi solo per gli utenti autorizzati e su dati editabili;
- C. Alcuni strumenti per la tracciatura delle zone di interesse che l'utente deve definire nell'ambito di speciali procedure, quali: la **CONOSCENZA OTTIMIZZATA DEL TERRITORIO** (vedi punto E), la **MAPPA PERSONALIZZATA** (vedi punto F) e il **RISCHIO IDROGEOLOGICO** (vedi punto G);
- D. Un tool per visualizzare/nascondere le finestre di gestione delle aree/mappe tematiche;
- E. La procedura **CONOSCENZA OTTIMIZZATA DEL TERRITORIO**, (Fig. n. 5), mediante la



Figura 5 – Report delle informazioni richieste (ricevute in automatico via email)

quale qualsiasi utente può localizzare (manualmente o tramite query facilitate) e selezionare una zona (max 3 kmq) di territorio di proprio interesse, rispetto alla quale può ricevere in automatico al proprio indirizzo di posta elettronica un report relativo ad una serie di informazioni selezionabili (da circa 100 basi dati) ad esso correlate;

- F. La procedura **MAPPA PERSONALIZZATA**, mediante la quale qualsiasi utente può costruire una

mappa tematica a proprio piacimento, scegliendo tra una lista di circa 250 basi dati un massimo di 11 layer (n. 5 poligonali + n. 3 polilinee + n. 3 puntiformi), che l'applicazione associa e ottimizza graficamente in automatico (per evitare ridondanze e somiglianze poco differenziabili), fermo restando che l'utente può personalizzare gli stili e l'ordine dei layer nella finestra di legenda, come nei classici applicativi GIS;

- G.** La procedura *RISCHIO IDROGEOLOGICO*, mediante la quale dopo avere selezionato una zona di max 3 Km², viene effettuata una valutazione orientativa automatica della possibilità di rilascio del nullaosta per il vincolo idrogeologico, che il competente Servizio Geologico valuta in ordine ad alcune categorie di interventi richiesti dall'utenza (Fig. n. 6);



Figura 6 – Tematizzazione (rosso,giallo,verde) del territorio in relazione alla fattibilità degli interventi richiesti

N.B.: Le tonalità rosso,giallo,verde rappresentano metaforicamente un semaforo in rapporto alla fattibilità del progetto. La procedura sarà sottoposta ad un periodo di test da parte del Servizio suddetto, dopodiché potrà diventare un vero e proprio servizio di pre-valutazione della fattibilità degli interventi, utilizzabile da qualsiasi utente al fine di conoscere in anticipo prevedibili fattori ostativi alla accettazione

della propria richiesta, ed evitare possibili spese inconcludenti;

- H.** La funzionalità *VISTE AFFIANCATE* (Fig. n. 7); dopo aver visualizzato una mappa nella

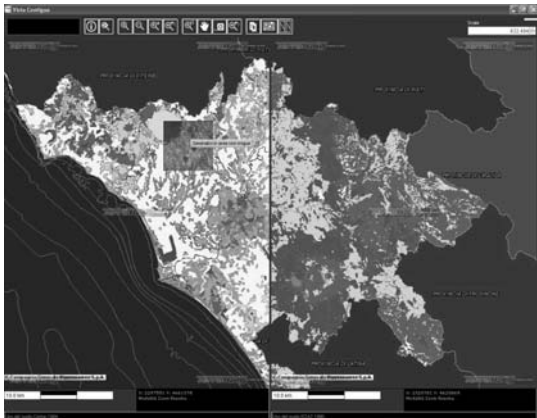


Figura 7 – Vista di due coperture del suolo (CLC94 – ISTAT90) in continuum territoriale

finestra principale, la attivazione di questo funzione permette di vedere la stessa mappa replicata in due finestre affiancate, con la possibilità di scegliere ed agire su due mappe diverse che rimangono geo-correlate e che possono essere viste o in modalità clonata o in un unico continuum territoriale;

- I.** Una finestra di localizzazione rapida su coordinate note;

- L.** Una coppia di strumenti per il salvataggio e l'invio

di bookmark cartografici;

- M.** Un collegamento rapido al metadato del layer di mappa selezionato;

- N.** Una coppia di strumenti per il *download* di piccole porzioni di territorio, sia per la parte vettoriale/alfanumerica in formato shape, sia per la parte raster in formato ecw. Questi strumenti saranno attivi inizialmente solo per gli utenti intranet, ma potranno diventare il riferimento per l'acquisto on-line di dati da parte dell'utenza esterna, quando sarà approvato il regolamento per la cessione di prodotti digitali ed il relativo repertorio;

- O.** La funzionalità *MULTIBAND*, che sarà attiva solo per quelle mappe che contengono dati raster multibanda (ecw multispettrali) permette la scelta da parte dell'utente di associazioni di bande spettrali diverse da quella più classica relativa ai canali del visibile (RGB – colori naturali), come per visualizzare il territorio in falsi colori, secondo alcune tecniche specialistiche della fotointerpretazione aerea e satellitare;

- P.** Una sezione di stampa con funzioni di print preview, stampa su carta o su file (pdf e png);

- Q.** Una sezione per l'help e per l'invio di note ai responsabili del sito.

Nella **Cartografia 3D** (Fig. 3b) l'utente potrà spostarsi nello scenario tridimensionale prescelto, in una sorta di volo "virtuale", utilizzando una apposita consolle che permette anche di effettuare misurazioni 2D/3D.

La nuova piattaforma presenta poi una ulteriore sezione importante per l'utenza, che è quella relativa alla consultazione e ricerca dei **METADATI** (le informazioni di descrizione dei dati – Fig. n. 8) raggiungibile dalla home page o dalla sezione cartografia (lettera M).

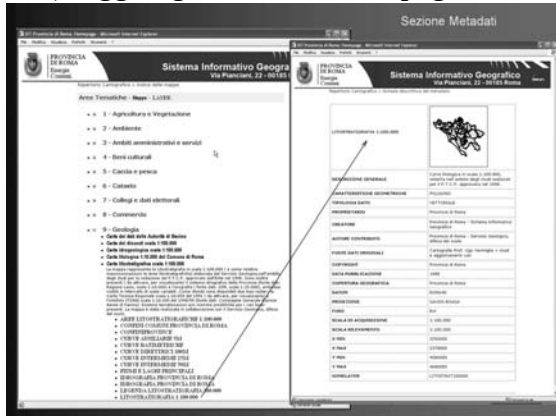


Figura 8 – Metadati delle informazioni territoriali pubblicate

Considerato infatti il numeroso quantitativo dei dati consultabili, il Sistema Informativo Geografico ha ritenuto fondamentale affrontare con impegno la problematica relativa alla conoscenza degli elementi descrittivi degli stessi, e dopo una prima sperimentazione di un subset dello standard *DUBLIN CORE* si sta attualmente effettuando un passaggio verso una versione ridotta dell'*ISO 19115*, in attesa di verificare le ultime indicazioni in materia di metadati

geografici definite dal CNIPA. Anche in questa sezione, in analogia con la sezione cartografia si è adottato il criterio delle suddivisione in aree tematiche, mappe tematiche e layer che le compongono.

Conclusioni e programmi futuri

Come anticipato nelle premesse, la scelta di ristrutturare il sito in outsourcing fu comunque condizionata ad una partecipazione diretta anche del personale del servizio, il quale una volta esaurita la commessa si sarebbe dovuto occupare della manutenzione, aggiornamento e implementazione di nuovi dati, mappe, funzionalità e servizi. Proprio in questa logica sono state programmate una serie di azioni (già realizzate, in corso d'opera, in fase di studio), quali:

- ♦ la messa a punto delle procedure già disponibili;
- ♦ la effettuazione di analisi statistiche sulle categorie di utenti (su più di 2.000 registrazioni, la INTRANET rappresenta solo l'8%), sulle tipologie dei dati consultati, sulle funzionalità più utilizzate, ecc.;
- ♦ la valutazione delle proposte e dei suggerimenti ricevuti;
- ♦ l'inserimento e l'aggiornamento dei dati territoriali e dei relativi metadati (anche e soprattutto con l'ausilio dei servizi interni di competenza);
- ♦ la sperimentazione di altre procedure semiautomatiche per le valutazioni del rischio ai fini di altri processi autorizzativi, integrate ove possibile con l'informatizzazione delle relative pratiche amministrative;
- ♦ la organizzazione di momenti di formazione sull'utilizzo della piattaforma, a beneficio degli utenti intranet/extranet (enti sussidiari, stage, etc.) meno esperti;
- ♦ la predisposizione di norme e procedure per la vendita on line di dati territoriali (e-commerce);
- ♦ la messa a punto di specifiche routine per il caricamento di dati via UTMS su terminali mobili della INTRANET;
- ♦ la individuazione di soluzioni innovative che permettano un utilizzo più semplice da parte degli utenti meno esperti (Es.: l'utilizzo del linguaggio naturale per la formulazione delle ricerche);
- ♦ la progettazione, lo sviluppo e l'arricchimento delle potenzialità complessive della piattaforma.