

Collegamento delle Planimetrie Catastali all'Immobile

Consuelo Marini, Eugenio Boschini

Cogeme Informatica srl – Via XXV Aprile, 18 - 25038 Rovato (BS)
(consuelo.marini,eugenio.boschini)@cogeme.com

Sommario

Questo intervento illustra un progetto nato da una collaborazione tra Cogeme Informatica ed il comune di Castegnato (BS) e che ha come obiettivo il collegamento al relativo fabbricato delle planimetrie catastali alla scala 1:200. Il collegamento avviene all'interno di una piattaforma webgis implementata con applicativi *open source* e sviluppata per essere in grado di far dialogare tra loro le banche dati comunali con quelle catastali. Il collegamento avviene grazie a delle chiavi che identificano univocamente un elemento all'interno del database relazionale (Postgresql) utilizzato per gestire i dati geometrici nel formato Postgis. Il codice catastale è composto da un codice comunale (Belfiore), dal numero del foglio e del mappale catastale, e permette di interrogare il database delle planimetrie digitalizzate divise per subalterno. Il sistema consente di consultare la planimetrie, di eseguire le classiche operazioni di navigazione e di effettuare delle misure su di esse, in modo da facilitare i confronti con le superfici dichiarate ai fini tributari ed accrescere la conoscenza del patrimonio immobiliare sul territorio.

L'accesso a questi strumenti avviene con diversi livelli di permessi, tramite password, oppure tramite un'autenticazione con Carta Regionale dei Servizi in modo da garantire sia la riservatezza dei dati sia un controllo centralizzato delle modifiche e degli interventi sulle banche dati.

Abstract

Giving management tools to public administration is resulting to have an increasing importance for operations permitting end-users to access and analyze information available on the territory. The future will for sure give bigger amounts of data, ever-growing, coming from cartographic sources (like the new specification for the topographic database format for regional-scale cartography), cadastre data, and other specific digitalization of data which was before on physical support (paper). In this work we illustrate a tool for accessing maps of cadastre properties which have been scanned and saved in digital format. The tool is part of a bigger project carried out by Cogeme Informatica which aims at bringing together geographical objects and related information on the territory via webgis tools. This tool ties the cadastre map to the cadastre object (building) and permits to do operations directly on the map acquired via web using a client terminal. The pilot project is done on the town of Castegnato (Brescia Province) and uses the unique keys made up of town code, area and building ID.

Introduzione

E' ormai noto che il futuro della pubblica amministrazione richiede un approccio alla gestione delle informazioni tramite strumenti informatici. Infatti, da ormai diversi anni, le PA, dal livello nazionale al livello comunale, stanno passando dalla gestione cartacea alla gestione digitale delle informazioni. Questo ha cambiato alcune delle problematiche operative nella gestione dei dati. Infatti è diventato molto importante adottare strumenti adeguati per gestire e sfruttare le informazioni con i vantaggi che porta la digitalizzazione. Fondamentale è la corretta conservazione del dato, evitando che esso venga perso o danneggiato. Le metodologie di gestione degli accessi ad informazioni sensibili mediante i nuovi strumenti – come la Carta Regionale dei Servizi (CRS) è un'altra questione che richiede attenzione. Risulta quindi necessario fornire alle PA applicativi informatici che mettano a disposizione strumenti operativi per accedere ed analizzare il crescente numero di informazioni digitali relative al territorio.

Le informazioni gestite dalle PA nel prossimo futuro saranno prevalentemente oggetti relazionali digitali, siano esse di carattere geometrico, come la cartografia nel nuovo sistema di rappresentazione – il Database Topografico – il catasto digitalizzato, oppure il risultato di una digitalizzazione di materiale cartaceo già presente. In questo lavoro si riporta un esempio di questo genere di applicativo per la gestione e l'analisi delle planimetrie catastali che sono state digitalizzate per il comune di Castegnato.

Lo strumento proposto, integrato in un progetto a più ampio respiro coordinato da Cogeme Informatica per un sistema informativo territoriale via web, permette di legare le planimetrie catastali digitalizzate ai corrispondenti oggetti catastali geograficamente riportati in mappa. I vantaggi sono direttamente riscontrabili nella velocità/facilità di accesso, nell'organizzazione del dato all'interno di un *dataframe* relazionale e nella possibilità di eseguire elaborazioni ed analisi sulla planimetria direttamente da un terminale remoto, avendo i relativi permessi di accesso.

Cogeme Informatica da diversi anni si propone per fornire assistenza e soluzioni per quanto concerne l'analisi e la gestione delle informazioni digitali specialmente per quanto riguarda la cartografia ed i dati ad essa associati. Risulta altresì importante che i potenziali utilizzatori di questi strumenti vengano portati a conoscenza delle possibili soluzioni disponibili, ed è seguendo questo principio che si ritiene di illustrare questo progetto nelle seguenti pagine.

Materiali e metodi

Il sistema informatico all'interno del quale trova posto lo strumento di analisi delle planimetrie catastali è un webgis, ossia un sistema informativo territoriale accessibile via rete. I vantaggi di questo approccio nell'ambito della gestione di dati legati al territorio in un ambiente collaborativo sono innumerevoli e bene documentati nella letteratura scientifica e divulgativa (e.g. Pirotti et al. 2010). In figura 1 si illustra anche come questo genere di sistema promuova anche l'interconnessione tra formati e sistemi diversi, promuovendo anche la possibilità di aggiungere moduli personalizzati per aumentarne l'operatività a seconda delle esigenze.

Seguendo questi principi, è stato inserito all'interno del sistema webgis un modulo dedicato alla gestione ed all'analisi delle planimetrie catastali. L'obiettivo è di fornire un collegamento tra immobile e corrispondente gruppo di planimetrie, e di fornire un portale per permettere la visualizzazione e l'analisi della planimetria da qualsiasi terminale collegato ad internet.

Le planimetrie catastali

Un lavoro di digitalizzazione, eseguito su tutte le planimetrie in formato cartaceo presenti per il comune di Castegnato, ha permesso di ottenere diverse centinaia di file in formato immagine tipo Tagged Image File Format (TIF) a due bit (bianco e nero). La dimensione del file varia da qualche Kb a 3-4 Mb in quanto ogni file presenta un numero diverso di righe/colonne nella matrice-immagine. Una prima elaborazione ha riguardato la trasformazione mediante libreria GDAL di tutti i file dal formato TIF al formato PNG. Questo ha permesso di diminuire la dimensione dei file

sensibilmente, in media del 20% al 50%, con conseguente maggiore velocità di trasmissione del file dal *server* al *client*.

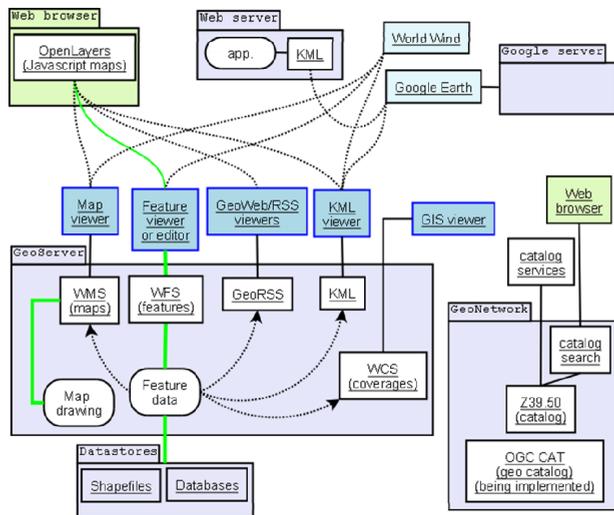


Figura 1 – Collegamenti tra parti integrate in un webgis
 (da: http://en.wikipedia.org/wiki/File:GeoServer_GeoNetwork_with_web_app.png
 – Creative Commons License).

Considerando che le planimetrie sono informazioni sensibili, ogni dato può essere protetto da un corrispondente livello di privacy mediante un'associazione dato↔profilo di accesso. Ogni utente può far parte di un profilo che a sua volta può avere privilegi più o meno avanzati. Ad esempio un utente con profilo "amministratore" può visualizzare tutto, mentre un utente con profilo pubblico può visualizzare solo dati pubblici (e.g. la cartografia, i piani sul territorio). L'accesso avviene in due modi diversi; inserendo manualmente il nome utente e la corrispondente password nel portale, oppure, se nel PC *client* è installato un lettore CRS, inserendo la CRS e poi accedendo alla pagina internet del portale di accesso. In questo ultimo caso viene identificata la CRS e richiesto il codice PIN della stessa, che, una volta inserito permette l'accesso che avviene in automatico.

Il collegamento immobile-planimetrie viene fatto tramite un codice catastale modificato. L'immobile in mappa viene visualizzato come un elemento separato, che può essere univocamente identificato con il comune di appartenenza (tramite il codice comunale), il numero del foglio ed il numero del mappale. Le planimetrie invece contengono un codice uguale presente all'interno del nome stesso del file, con l'aggiunta del numero di subalterno. Di conseguenza è possibile interrogare l'immobile in mappa e poi, da tutti i subalterni risultanti dall'interrogazione, estrarre le planimetrie relative a quel subalterno.

Le componenti del sistema

Il database relazionale utilizzato per memorizzare tutti i dati alfanumerici è Postgresql, nella sua versione numero 8.4.2. Questo approccio permette di compilare automaticamente una colonna univoca con il codice catastale per ogni immobile presente nel database di un determinato comune. I file con le planimetrie catastali invece sono tutti nel *file system* del server centralizzato che fornisce il servizio e sono identificate univocamente.

Il calcolatore che fornisce il servizio è un *server* dedicato. Questa soluzione permette di ottimizzare le risorse per le necessità del servizio stesso. Il servizio di database relazionale, ad esempio, richiede

un'ottimizzazione ad hoc delle risorse, sia per quanto riguarda la memoria, sia per quanto riguarda la condivisione del processore per i calcoli. Questo porta anche al vantaggio di poter potenziare una singola macchina nel caso la mole di dati e di utenti che accedono lo richieda.

Non si vuole entrare nel merito del servizio webgis nella sua totalità in quanto non è il tema che riguarda questa nota, ma è utile riportare che si basa su UMN Mapserver, un applicativo *open source* dedicato alla creazione di mappe tematiche e che integra tra loro elementi geografici provenienti da diverse fonti, sia in formato di file a sé stanti sia in formato di tabelle in database.

Risultati

Quanto sopra riportato fornisce gli strumenti per creare il portale accessibile dalla rete dal quale l'utente può visualizzare l'immobile in mappa, interrogarlo con il puntatore, ed accedere alle planimetrie relative del subalterno richiesto. Il portale (figura 2) è stato sviluppato cercando di renderlo il più possibile di immediata comprensione in tutte le sue componenti.

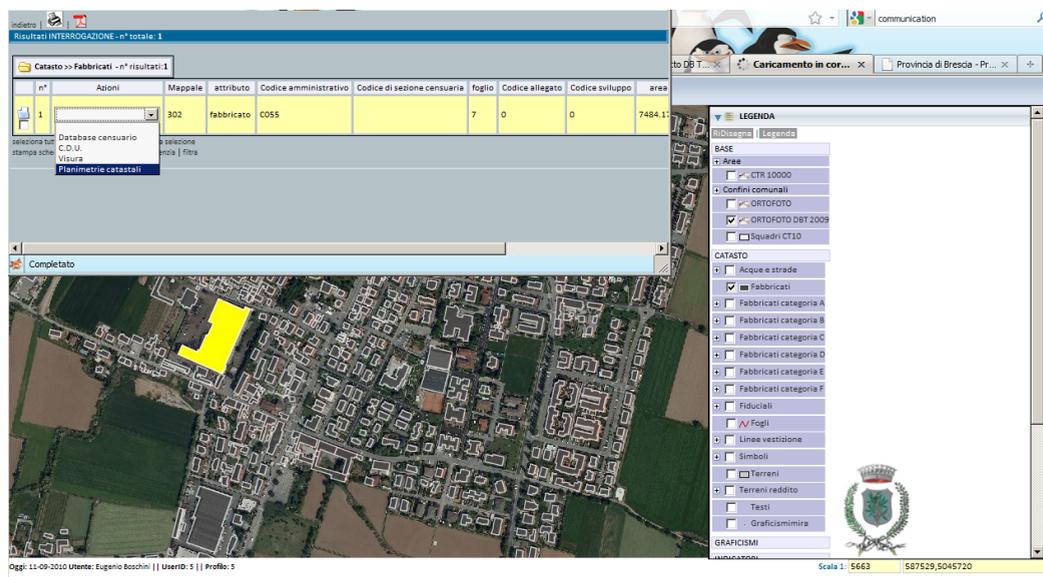


Figura 2 – Portale webgis con la selezione di un immobile (in giallo in mappa) e il risultato dell'interrogazione con il collegamento alle planimetrie catastali.

La mappa del catasto viene visualizzata attivando il livello corrispondente. Una volta attivato il livello degli immobili catastali è possibile eseguire un'interrogazione sugli stessi selezionando con il puntatore l'immobile in mappa, accedendo così alla scheda dei risultati dalla quale è possibile aprire lo strumento dedicato alla visualizzazione delle planimetrie catastali relative (figura 3). Sempre in figura 3 si vede come un immobile può avere diversi subalterni, ed ogni subalterno avere una o più planimetrie. Viene data la possibilità all'utente di scaricare nel proprio PC una o tutte le planimetrie in formato compresso, per poter disporre del file immagine della planimetria dal proprio PC nel caso possa servire. E' inoltre possibile eseguire una ricerca sulla planimetria utilizzando il numero del foglio e del mappale direttamente da questo strumento, e scaricare anche tutte le planimetrie risultanti in un unico file compresso che viene poi scaricato dall'utente.



Figura 3 – Strumento parte del webgis dedicato all'accesso delle planimetrie di un immobile.

E' anche possibile arrivare alla planimetria corrispondente mediante interrogazioni incrociate, che richiamano elementi ad essa collegati. Ad esempio, se si vuole fare una ricerca per proprietario, questa è resa possibile dall'interfaccia di interrogazione del database, che permette di identificare un proprietario di un immobile comunale e risalire da esso fino alla scheda relativa all'immobile. Da questa scheda esiste la possibilità di richiamare la planimetria corrispondente al subalterno dell'immobile in questione.

Come visibile in figura 4 il portale di visualizzazione delle planimetrie permette di scegliere quale planimetria si vuole rispetto al subalterno richiesto. Selezionando la planimetria questa viene visualizzata, permettendo all'utente di eseguire le classiche operazioni di navigazione presenti nei sistemi informativi territoriali, ovvero spostarsi con la vista e aumentare o diminuire l'ingrandimento della planimetria.

Essendo la scansione eseguita in modo sia verticale che orizzontale, a seconda dell'impostazione della planimetria, è possibile eseguire delle rotazioni della stessa per poterla visualizzare nel modo più idoneo per la lettura di eventuali testi presenti.

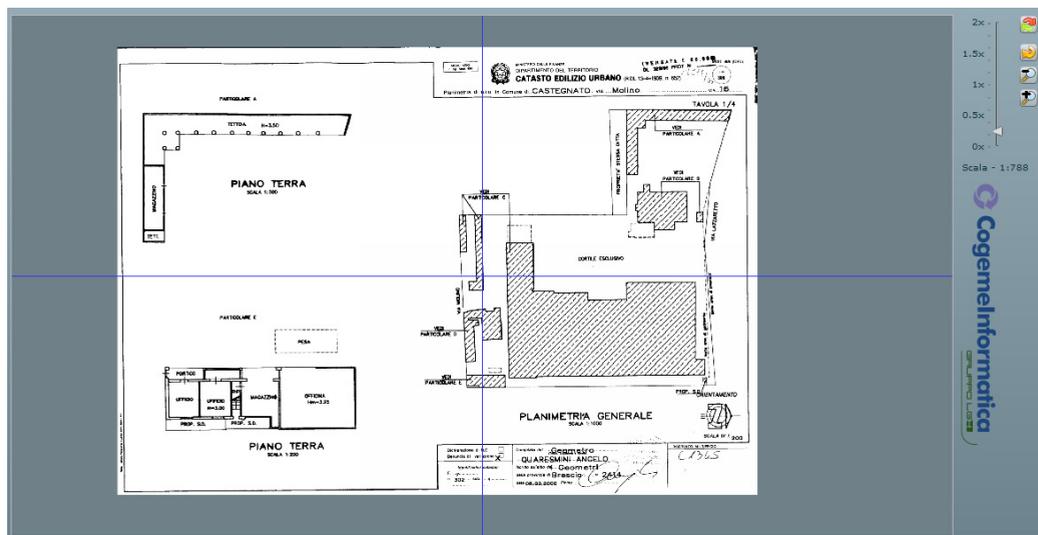


Figura 4 – Il visualizzatore delle planimetrie.

Conclusioni

In questa nota è stato riportato un esempio operativo di come strumenti dedicati per l'accesso al materiale digitale nella PA possano essere di grande utilità per gli utilizzatori. Le planimetrie catastali sono un esempio dei vantaggi che porta la digitalizzazione delle informazioni nelle PA,

rendendo la gestione degli elementi di interesse più veloce e di più facile accesso. Inoltre è da prendere in considerazione i vantaggi aggiuntivi di disporre di sistemi informativi territoriali per avere una rappresentazione del territorio mediante gli strumenti messi a disposizione dal Database Topografico e dal catasto in formato digitale con tutte le informazioni ad essi collegate.

I prossimi sviluppi del sistema riguarderanno la creazione di un metodo per impostare una scala modificabile. Le scansioni infatti possono essere state fatte a scala fissa o variabile. Risulta quindi interessante poter impostare una scala che riporta le misure da schermo a metriche reali. Questo permette di eseguire misure direttamente sullo schermo, sia di tipo lineare (distanze) che poligonale (aree). Lo sviluppo di ulteriori strumenti di analisi può essere sviluppato mediante una collaborazione con i tecnici che utilizzano lo strumento, valutando le loro necessità durante le operazioni di visualizzazione delle planimetrie.

Riferimenti bibliografici

Pirotti F, Guarnieri A, Vettore A. (2010). Road Safety Analysis Using Web-Based Collaborative GIS. Atti del convegno “WebMGS – 1st International Workshop on Pervasive Web Mapping, Geoprocessing and Services”, 26-27 agosto 2010, Como, Italia.