

Sperimentazione di tecnologie Gis Open Source all'interno dell'Amministrazione Provinciale di Roma.

Arnaldo Arceri(*), Roberto Bolino (*), Maurizio Odorico (**)

(*) Provincia di Roma, Dip. VI, Servizio 3 - Sistema Informativo Geografico – tel.0667666499 – fax.0667666493 –
e-mail:a.arceri@provincia.roma.it

(**) Tirocinante presso Provincia di Roma, Dip. VI, Servizio 3 - Sistema Informativo Geografico
e-mail:odomauro@yahoo.it

Riassunto

Si presenta un prototipo sperimentale di database territoriale per l'individuazione dei passi carrabili insistenti su due strade provinciali prese a campione, S.P. Aprano e S. P. Colle Palme, mediante l'utilizzo di tecnologie GIS Open Source, al fine di individuare le utenze non censite. Il *software* utilizzato è GvSig ver. 1.1.2., e successive versioni.

La realizzazione del progetto si è svolta in due fasi:

nella prima fase, con l'utilizzo di un *layer raster* di base, costituito da un'ortofotocarta della Provincia di Roma (mosaico della Compagnia Generale Riprese Aeree di Parma, volo 2005) focalizzata sulle strade in esame, è stato svolto un lavoro preliminare di fotointerpretazione, mirato ad individuare i passi carrabili prospicienti le strade provinciali Aprano e Colle Palme.

Tali passi, una volta individuati, sono stati digitalizzati graficamente con la creazione di file in formato SHP. Il database corrispondente contiene anche informazioni riguardanti la strada, il comune di pertinenza, il foglio e le particelle catastali. A questi due *layers* è stato aggiunto un *layer* di catastali, elemento questo, necessario per effettuare l'operazione di *intersect* che serve a determinare il proprietario del passo;

nella seconda fase, si è proceduto a una verifica in loco, mediante sopralluogo, per evidenziare le differenze tra i dati acquisiti mediante la fotointerpretazione, i dati non geografici già in possesso dell'amministrazione precedentemente acquisiti nel database e quelli riscontrati in sito.

Infine si è provveduto a testare GvSig mobile su GPS palmare dotato di antenna per riscontrare l'insistenza dei passi sulle strade e verificare le informazioni acquisite tramite fotointerpretazione e infine aggiornare il database.

Abstract

A sperimental prototype of territorial database is presented. It aims to locate the no parking areas available on sample roads (S.P. Aprano e S. P. Colle Palme) of the road network of the Province of Rome. The prototype is conceived by means of the technologies GIS (Geographical Information System of the Province of Rome) Open Source. This system aims to point out the non registered users. The software used is the GvSig ver. 1.1.2., and its subsequent version.

The project has been developed in two phases:

in the first phase, we used a basilar layer raster, formed by an aerial photo map of the Province of Rome (based on the material of the Compagnia Generale Riprese Aeree of Parma). Focusing the roads analyzed in the prototype, a preliminary work of photo interpretation has been performed, in order to point out the no parking areas facing the provincial roads Aprano e Colle Palme.

Once located the no parking areas, they have been digitalized graphically by the creation of SHP files. The result was a database containing also the information concerning the road, the correspondent town, the land parcel and cadastral unit.

To those two layers, it has been added a cadastrals layer. This element has been considered as necessary in order to carry out the intersection to determine the ownership of the no parking area.

In the second phase, we proceeded with a control in loco with an inspection as for pointing out the differences between the data acquired by photo interpretation, the non geographical datas already in possession of the Public Administration, previously acquired in the database, and those found in loco.

Finally the GvSig mobile was tested on GPS in order to check the existence of no parking areas on the roads and verify the data acquired by the photo interpretation in order to update the database.

Problematica/Obiettivo

Sperimentazione di tecnologie Gis *Open Source* all'interno dell'Amministrazione Provinciale di Roma.

Tra le varie competenze spettanti all'Amministrazione Provinciale di Roma, vi sono quelle riguardanti la viabilità, in particolare per quanto concerne la gestione, la manutenzione e la vigilanza di oltre 2.300 km di strade.

L'Amministrazione garantisce l'aggiornamento costante del catasto delle strade e assicura l'esecuzione di progetti programmati. Inoltre, l'Amministrazione, ha competenze per quanto concerne il rilascio per l'apertura, la regolarizzazione e la voltura dei passi carrabili, nonché la riscossione del canone dovuto in base alla Deliberazione del c.p. n°165 del 28/12/2006 – art.13 a partire dall'anno 2007.

Gli Uffici Provinciali preposti, per competenza, hanno il compito di soddisfare le richieste dei cittadini. Attualmente, i suddetti uffici, svolgono il proprio lavoro utilizzando un semplice supporto cartaceo ed un database in «excel» proveniente da un rilievo eseguito da una società esterna (Cosap). L'impiego di questa metodologia si dimostra inadeguata ed anche poco pratica nei successivi aggiornamenti.

In questo ambito si è svolta la ricerca del servizio GIS, che ha avuto come finalità l'individuazione del maggior numero di utenze per poter poi risalire ai singoli proprietari delle particelle e quindi essere in grado di aggiornare il database.

La nostra scelta è stata quella di utilizzare il *software GvSig Open Source* prendendo in considerazione alcuni aspetti fondamentali:

l'indipendenza tecnologica. Si ha quando la tecnologia usata non è più di proprietà esclusiva di un singolo soggetto. Quindi si ha l'indipendenza dal fornitore e il pieno possesso delle tecnologie utilizzate;

la verificabilità del *software*. Diventa possibile, quando serve, verificare o far verificare il comportamento effettivo dei programmi, intervenendo direttamente sui problemi;

lo sviluppo economico. Pagando per i servizi effettivamente svolti e non per le licenze. Gli investimenti producono valore sul territorio favorendo al contempo l'economia locale;

la economicità. Utilizzo del tipo di *software* (gratuito).

Metodologia

Si è reso necessario compiere delle operazioni preliminari di organizzazione delle varie parti per la realizzazione del progetto ed in particolare:

- studio e realizzazione della struttura del file (.shp) che dovrà contenere il nuovo database utilizzando il *software Open Source GvSig*;
- predisposizione di una ortofotocarta formato .ecw (mosaico della Compagnia Generale Riprese Aeree di Parma) necessaria come immagine di base per poter effettuare fotointerpretazione nel rilevamento dei passi carrabili;

- realizzazione di file di tipo vettoriale (.shp) relativi al piano catastale delle strade provinciali sulle quali insistono i passi carrabili;
- realizzazione di un file di tipo vettoriale, .shp, dove verranno riportati i passi carrabili rilevati mediante fotolettura;
- predisposizione di file catastali occorrenti per l'individuazione dei fogli e delle particelle per risalire alle proprietà.

La prima fase del lavoro è caratterizzata dall'utilizzo di un *layer raster* di base, costituito da un'ortofotocarta della Provincia di Roma (mosaico della Compagnia Generale Riprese Aeree di Parma) focalizzato sulla viabilità provinciale in esame, dove è stato svolto un lavoro preliminare di fotointerpretazione, mirato ad individuare i «passi carrabili» prospicienti le strade provinciali Aprano e Colle Palme (*figure 1-2*).

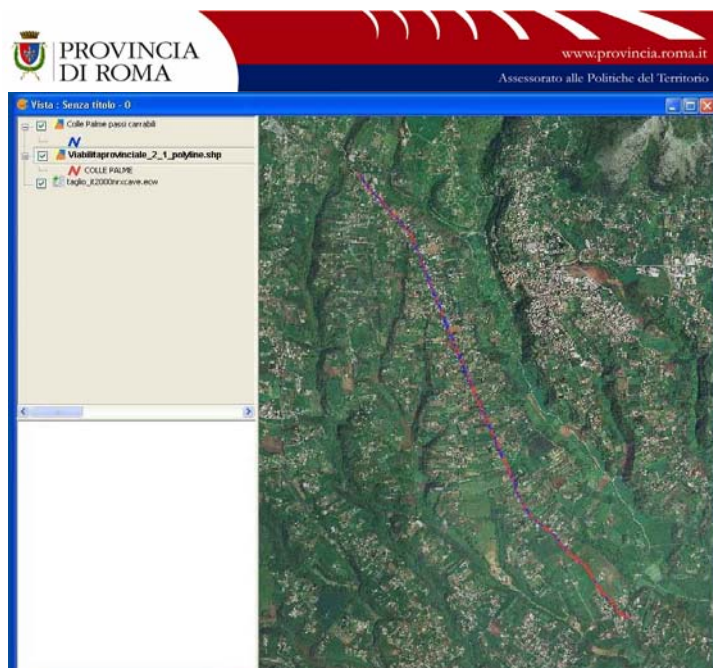


Figura 1 - S.P. Colle Palme. Ortofotocarta ricadente nell'area del comune di Cave. La linea trasversale indica l'andamento della strada provinciale. I quadratini individuano, invece, le singole proprietà con i loro rispettivi passi carrabili.

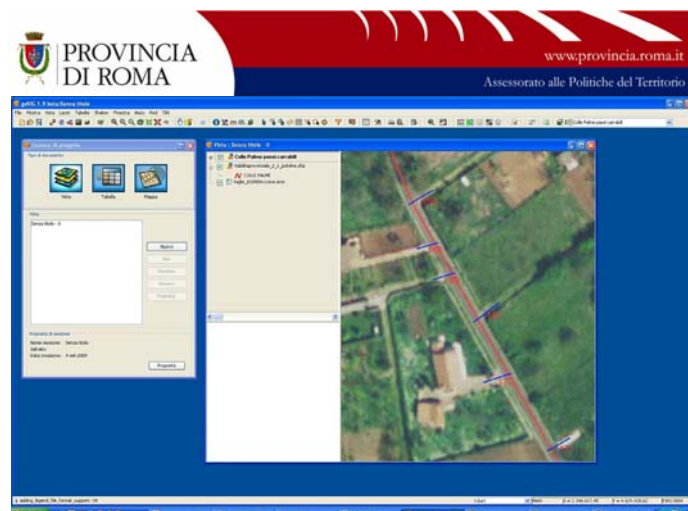


Figura 2 - S.P. Colle Palme. Particolare delle proprietà con i passi carrabili censiti.

A conclusione della fase fotointerpretativa e della relativa compilazione del database, si è passati allo stadio successivo consistente nella sovrapposizione dei *layer* catastali impilati all'ortofotocarta. Il lavoro si realizza, quindi, mediante l'operazione di «intersect», ossia, nell'individuare per ogni passo carrabile la relativa particella di appartenenza e il foglio catastale. Attraverso questi dati si può risalire, infine, alle proprietà (figura 3-4-5).

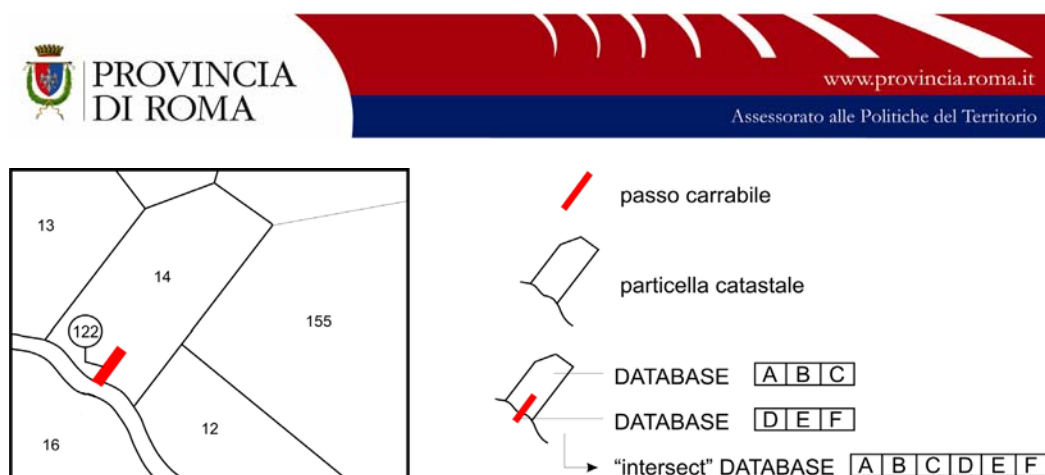


Figura 3 - Esempio di «intersect» tra la particella catastale e l'oggetto grafico del passo carrabile.

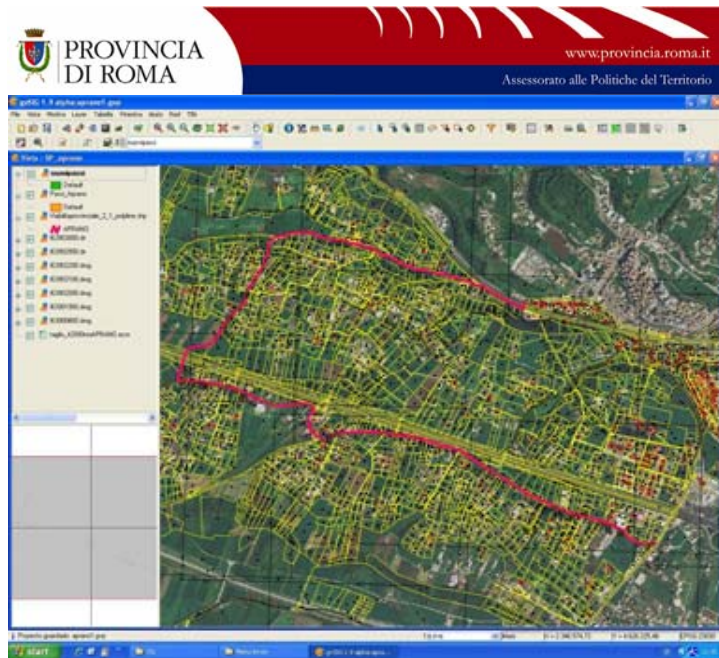
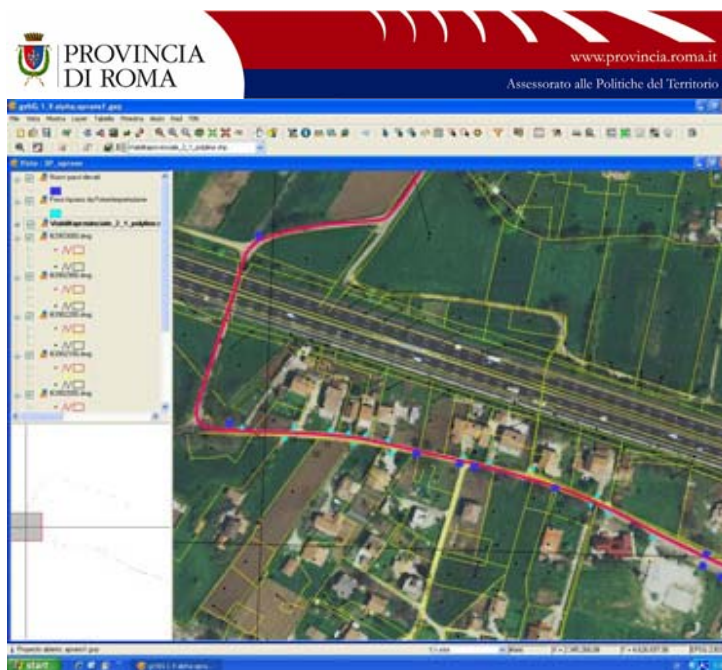


Figura 5 - S.P. Aprano. Particolare delle particelle, delle proprietà e dei passi carrabili.

Nella seconda fase, così come è stato già esplicitato all'inizio, si è proceduto, mediante sopralluogo, a una verifica per evidenziare le differenze tra i dati acquisiti con fotointerpretazione, i dati non georiferiti, già in possesso dall'Amministrazione, e quelli effettivi risultanti da sopralluogo, come illustrato nella tabella seguente (tabella 1).



COD STRADA	STRADA PROVINCIALE	N° PASSI DA SOPRALLUOGO DIRETTO	N° PASSI DA CENSIMENTO COSAP	% PASSI CENSIMENTO COSAP	N° PASSI RILEVATI IN SEDE MEDIANTE FOTOINTERPRETAZIONE	% PASSI DA FOTOINTERPRETAZIONE
49/a1	APRANO	115	3	2.61	83	72.17
108/a	COLLE PALME	255	48	18.82	212	83.14

Tabella 1 - Particolare della tabella in «excel» corrispondente alla valutazione dei passi carrabili.

Infine durante i sopralluoghi si è provveduto a testare GvSig *mobile* su palmare con GPS, per inserire in tempo reale i passi non rilevati mediante fotointerpretazione e aggiornare così il database.

Risultati e Conclusioni

Premesso che la procedura utilizzata richiederebbe un campione di dati maggiore per avere una attendibilità statistica più significativa, nel confronto tra i dati è emerso che con la fotointerpretazione siamo riusciti a censire circa l'80% dei passi effettivamente rilevati mediante sopralluogo. La percentuale non rilevata è presumibilmente attribuibile al fatto che i fotogrammi, a volte, non permettono una chiara lettura delle zone esaminate, per esempio, in seguito alla presenza di alberature disposte lungo la viabilità, oppure di zone in ombra, ovvero passi carrabili realizzati successivamente alla data del volo aereofotogrammetrico utilizzato. Si sottolinea inoltre l'attendibilità della procedura utilizzata in quanto tutti i passi identificati mediante fotointerpretazione, sono corrispondenti a passi realmente esistenti. Infine è evidente come il numero di passi rilevati rispetto a quelli presenti nel censimento proveniente dal rilievo eseguito da una società esterna sia nettamente superiore.

In generale la metodologia utilizzata, pur nella sua semplicità, è risultata molto efficace per:

- la rapidità e la precisione nell'aggiornare il database;
- la georeferenziazione del database;
- il risparmio per l'Amministrazione nell'uso di tecnologie *hardware* e *software* già in suo possesso;
- l'utilizzo del programma GvSig (gratuito);
- la verifica successiva con GvSig *mobile* (gratuito) su palmare con GPS.

Inoltre la stessa metodologia seguita per i passi carrabili può essere estesa anche alle altre competenze dell'Amministrazione, utilizzando a seconda delle necessità la strumentazione più adatta, come per esempio GvSig *mobile* su GPS, che può essere impiegata per:

- richiedere l'autorizzazione, il nulla osta, e i rispettivi rinnovi per Cartelli pubblicitari;
- richiedere l'autorizzazione per riprese cine - tv;
- richiedere il nulla osta per installazione pannello.

Bibliografia

<http://websit.provincia.roma.it>

<http://www.freegis-italia.org>

Generalitat Valencia. Sistema de Informacion Geografica (GvSig) <http://www.gvsig.gva.es/>

Lista italiana GvSig: <https://gvsig.org/lists/mailman/lisinfo/gvsigitalian>.