

Metodologia di controllo e aggiornamento semiautomatico di banche dati catastali

Descrizione Generale

L'applicazione riguarda la realizzazione di un prototipo di integrazione di **banche dati catastali** (o altra cartografia d'uso del suolo) e **immagini telerilevate** ad alta risoluzione (foto aeree, scene satellitari). Costruita su procedure di classificazione automatica, si basa sul software **eCognition** che elabora i dati con un approccio *object-oriented* a logica *fuzzy* che consente di superare i limiti imposti da una analisi tradizionale per *pixel*.

L'informazione radiometrica e quella strutturale vengono elaborate contemporaneamente. La prima riguarda la misura dell'energia elettromagnetica riflessa/emessa dal suolo per ogni punto dell'area esaminata (*pixel*). La seconda rappresenta il valore della disposizione spaziale (*pattern*) dei diversi *pixel* in un dato ambito spaziale (*object*).

Il risultato è una **banca dati vettoriale** che coadiuva il fotointerprete nella fase di controllo e aggiornamento a video, evidenziando tutte le particelle il cui contenuto informativo (qualità dichiarata) è in contrasto con l'immagine.

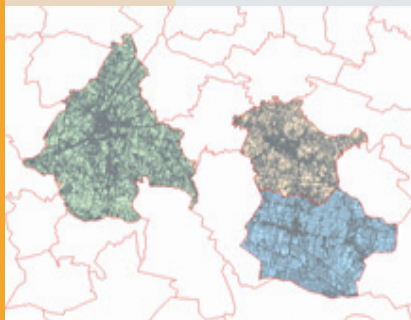


Figura 1
Banche dati catastali vettoriali

Obiettivi

Attraverso il riconoscimento automatico di alcune "classi chiave" - seminativi, colture arboree ed edificato - è quindi possibile **verificare la coerenza tematica tra le particelle catastali e la foto aerea corrispondente**.

La parziale automazione del processo consente di diminuire tempi e costi di verifica e, contemporaneamente, di aumentare l'accuratezza e l'oggettività del risultato

Metodologia

E' prevista una prima fase di **standardizzazione dei dati di input** tramite tradizionali procedure di *geoprocessing* e di *image processing*: gestione dei campi e dei records, conversione dei riferimenti geografici, overlay e clipping delle banche dati raster e vettoriali.

Successivamente, i dati pre-elaborati vengono processati dal software **eCognition** secondo procedure di segmentazione e classificazione *object-oriented* a logica *fuzzy*.

L'*output* del processo viene sottoposto a controlli di tipo oggettivo tramite matrice di confusione, calcolata su campioni a terra verificati da fotointerpreti.



Figura 2
Mosaico di ortofoto aeree

Dati di input

Sono rappresentati dalle banche dati catastali (Fig. 1), oggetto del controllo, e dalle ortofoto aeree corrispondenti (Fig. 2).

Segmentazione e classificazione object oriented

La classificazione delle immagini acquisite (fotogrammi aerei o immagini satellitari ad elevata risoluzione spaziale) è articolata su due differenti livelli di segmentazione: il primo basato esclusivamente sulle **variazioni cromatiche e "tessiturali"** dell'immagine, il secondo funzione dei **poligoni** della banca dati catastale.

