

# IMAGE PROCESSING D'IMMAGINI SATELLITARI AD ALTA RISOLUZIONE QUICKBIRD.

Francesco Immordino (\*); Lorenzo Moretti (\*\*); Paolo Luciani (\*\*\*), Salvatrice Irene Claudia Di Bennardo (\*\*\*).

(\*) Protezione del Territorio e dell'Ambiente - Prevenzione e Mitigazione Rischi Naturali  
Via Martiri di Monte Sole 4, BOLOGNA, Tel. 0039-051-6098089, Fax 051-6098544,  
[immo@bologna.enea.it](mailto:immo@bologna.enea.it)

(\*) Protezione del Territorio e dell'Ambiente, via Don Fiammelli 2 , BOLOGNA,  
[lorenzo.moretti@bologna.enea.it](mailto:lorenzo.moretti@bologna.enea.it)

(\*\*\*) Master Student in Telerilevamento e Sistemi Informativi per l'Analisi e la Gestione Ambientale Territoriale, Università di Bologna, [lucianipaolo@libero.it](mailto:lucianipaolo@libero.it); [s.dibennardo@libero.it](mailto:s.dibennardo@libero.it).

Il Comune di Foligno (PG) ha commissionato all'ENEA BOLOGNA (Protezione del Territorio e dell'Ambiente - Prevenzione e Mitigazione Rischi Naturali), uno studio relativo alla valutazione delle potenzialità di utilizzo del territorio in relazione alla suscettibilità/rischio idrogeologico.

L'analisi d'immagini satellitari QuickBird ad alta risoluzione (0,7 metri Pancromatico; 2,8 metri Multispettale) permette di ottenere un aggiornamento molto dettagliato dell'utilizzo del territorio, l'associazione dei dati multipli provenienti dalle bande spettrali aumenta la capacità di indagare e riconoscere le forme e le superfici. Le immagini satellitari sono geocodificate in coordinate UTM (WGS84) ma non sono ortorettificate, per prima cosa sono state riproiettate nel sistema Gauss-Boaga (Roma40) e dal confronto con la cartografia ufficiale (Carte Tecniche Regionali) esse presentano una discordanza di circa 200 metri, a tal proposito si è eseguita una georettifica che ha permesso di ridurre notevolmente l'errore (<10 metri) ma non sufficiente per ottenere un aggiornamento della cartografia. L'immagine processing è comunque possibile (previa trasformazione delle immagini da 16 bit originali a 8 bit), il metodo di lavoro ha previsto in principio una serie di rilievi a terra, in modo d'avere una perfetta conoscenza del territorio, per poter eseguire una classificazione delle immagini di tipo supervised ed i risultati sono stati confrontati con quelli ottenuti da un'altro software commerciale (ENVI®) senza riscontrare particolari differenze.

Gli aggiornamenti, che saranno derivati dall'analisi delle immagini, produrranno livelli informativi riferiti all'uso attuale del suolo da inserire in un GIS on-line (accessibile all'utenza con qualsiasi browser internet), i quali saranno confrontati spazialmente con le caratteristiche del territorio e consentiranno la redazione di analisi delle potenzialità di utilizzo del territorio.

Le attività che hanno portato alla realizzazione dei prodotti sopra descritti, sono:

- Acquisizione delle immagini QuickBird (Pancromatico e Multispettrale) dell'intero territorio comunale;
- Rilievi in situ geomorfologici e vegetazionali per la validazione delle immagini QuickBird;
- Georeferenziazione delle immagini satellitari in relazione alla cartografia ufficiale;
- *Image Processing* sulle scene satellitari per la definizione degli utilizzi attuali del territorio e confronto con i risultati ottenuti con ENVI;
- Analisi integrata ed elaborazione dei dati preesistenti e aggiornamenti estratti dalle immagini;
- Realizzazione di un Web GIS tramite MapServer collegando i livelli informativi ad un database.