

Immagini satellitari e informazioni a corredo



di Daniele Magri

L'uso delle immagini satellitari sia nel campo generale della fotogrammetria, ma soprattutto nel settore specialistico del telerilevamento non può prescindere dall'impiego delle informazioni correlate alle immagini stesse.

Nell'articolo che segue il lettore verrà introdotto ad una lettura critica delle informazioni correlate alla cosiddette scenes, ovvero le riprese satellitari non più legate a sensori ottici, bensì a sensori multispettrali. Da qui la necessità di trattare le diverse decine di strati informativi quali le firme spettrali tipiche dell'analisi in telerilevamento.

Lo sviluppo delle moderne tecnologie ha portato negli ultimi decenni, prima per scopi militari e poi commerciali, alla messa a punto di apparecchi orbitanti intorno al globo terrestre capaci di acquisire immagini ad alta risoluzione.

Il 18 aprile del 2001 è stato messo in orbita dalla California il satellite QuickBird (fig. 1) ad una distanza di 450 km dalla Terra. Questo apparecchio viaggia a 7,1 km/s compiendo un giro ogni 93,5 minuti ed acquisisce immagini di tutta la terra a scopo commerciale per conto della Digital Globe.

I bit dell'immagine dipendono dal tipo di prodotto e possono essere 8, 11 e 16. Bisogna tener presente che questo è il numero di bit memorizzati per ogni pixel, che è però diverso dal numero di bit che ne descrivono i valori di luminosità. Per un'immagine a 16 bit per pixel solo 11 definiscono quest'ultimo valore. Ciò da ad ogni banda 2048 valori possibili di DN (Blue, Green, Red, Near-Infrared). La risoluzione va da un minimo di 0,61 m per la pancromatica fino ad un massimo di 2,88 m per l'immagine multispettrale, fornendo così un ottimo dettaglio. Lo si può notare anche dal confronto tra una foto QuickBird con risoluzione a 0,6 m e una ikonos a 1 m (fig. 2).

Una lettura guidata ai metadati Quickbird

La dimensione massima per ogni singola scena è di 14 x 14 km circa.

Quando si acquista un'immagine di questo genere, la casa produttrice fornisce, oltre all'immagine stessa, una serie di file associati ad essa.

Lo scopo di questo articolo è fare un po' di chiarezza sull'intero pacchetto di file che a prima vista può sembrare complesso.

A seconda del tipo di foto richiesta il numero di files varierà. In particolar modo il numero diminuirà passando dal tipo BASE (l'immagine ha subito solo correzioni radiometriche e di sensore), a quello STANDARD (l'immagine è stata corretta anche geometricamente ed è proiettata su un sistema di coordinate cartografiche), a quello ORTO (l'immagine è stata anche ortorettificata).

Qui di seguito riporto il dettaglio completo dei file associati alle foto QuickBird (ISD - Image Support Data).

Il primo gruppo di file contiene informazioni sul processo di trasferimento dati, sulla struttura dei file e directory, sul copyright, sulla disposizione spaziale della foto ed eventualmente se e come è stata spezzettata.

1. `_MAN` - Manifest file - contiene la lista delle cartelle di tutti i file forniti.
2. `_EOT.TXT` - End of Transfer file - è un file di dimensione 0 byte che indica che il trasferimento di dati è stato completato.
3. `_README.TXT` - contiene le informazioni su tutti i file forniti insieme alla foto satellitare e le informazioni sul copyright.
4. `_README.XML` - contiene le stesse informazioni del precedente file in formato XML.
5. `_LAYOUT.JPG` - è un'immagine jpeg che mostra come la foto è disposta nello spazio.
6. `.SHX .SHP .DBF` - sono file che descrivono come l'immagine si dispone nello spazio attraverso shape file. In particolare mostrano 4 informazioni: *order polygon - strip boundaries - product boundaries - tile boundaries*. Sono informazioni relative al perimetro dell'immagine, a come si dispone nello spazio e ad eventuali tagli e suddivisioni.
7. `COMMERCIAL.TXT` - contiene tutte le informazioni relative alla licenza.
8. `_README.TXT` - mostra l'elenco dei

In alto vicino al titolo,
Figura 1 -
Satellite Quickbird
(www.digital-globe.it)

Qui di fianco,
Figura 2 - Confronto tra
una foto satellitare
Quickbird e una IKO-
NOS



