



GEOPROGETTI INFORMATICA

GE.NE.SYS.georef

Luglio 2006

www.geoprogetti.com

1) Che cosa sono la georeferenziazione e la calibrazione

GE.NE.SYS. georef è il modulo di georeferenziazione contenuto nel pacchetto GE.NE.SYS^{shp}. Tutte le informazioni devono essere collocate sul territorio secondo un sistema di proiezione di coordinate terrestri. Se la cartografia è concepita e rappresentata secondo un sistema di proiezione, bisogna georeferenziarla secondo quel sistema, in modo che le coordinate sulla *Mappa* indichino le stesse della base cartografica e che tutti gli oggetti grafici soprastanti siano così correttamente riferiti ad essa.

La georeferenziazione consiste quindi nella notifica al programma dell'esatta collocazione di ciascuna cartografia e della proiezione secondo cui è rappresentata. L'operazione è richiesta una sola volta per ogni file, dopodiché verrà creato un secondo file con identico nome della cartografia ma con estensione *.grf che dovrà accompagnare il file principale collocandosi nella medesima directory: si tratta di un file di dimensioni esigue che contiene tutte le necessarie informazioni. Non è ovviamente possibile caricare in un progetto una cartografia che non sia stata georeferenzata.

Possono essere georeferenzati file nei formati *.bmp, *.tif, *.gif, *.jpg, *.wmf, *.gxd, *.gmf, e nei formati di programmi che supportano il protocollo OLE 2 di Windows dei quali sia installata regolare versione. Per ciascuna cartografia sono necessari tre punti di controllo. Tre punti sono sempre sufficienti nel caso di cartografie prive di distorsione. Nel caso invece si riscontri una deformazione, piuttosto che aumentare il numero di punti sperando che la media degli errori conduca ad una mediocre georeferenziazione, è opportuno valutare di applicare una calibrazione per "aggiustare" la carta (vedi oltre la sezione Calibrazione).

La finestra di georeferenziazione dispone di una zona "Mappa" (da non confondere con quella simile di GE.NE.SYS. plus), sulla quale sono attivi quattro piani di lavoro attivabili dalla apposita casella a discesa:

Image

È il piano su cui risiede la cartografia (è attivo di default, ma si può rendere invisibile)

Grid

Mostra due assi dimensionabili e misurabili per valutare e correggere le aberrazioni lineari.

Control Points

Piano sul quale posizionare i punti di controllo.

Mask

Piano per creare mascherature al disegno sottostante.

I piani sono visibili quando un segno di spunta ne precede il nome, mentre è attivo solo quello che nella lista possiede l'evidenziazione ed è anche scritto nella casella.

Da notare che, a parità di contenuti, i file in formato *.bmp hanno dimensioni maggiori dei file in formato *.tif; d'altra parte GE.NE.SYS. rigenera più velocemente file in formato *.bmp che non *.tif., quindi, vista la facilità con cui un formato può essere convertito nell'altro, l'utente deve decidere a priori se preferisce risparmiare spazio sul supporto magnetico o privilegiare la velocità di rigenerazione del disegno.

I file con estensione *.gmf sono quelli prodotti quando si georeferenziano formati che provengono da applicazioni che supportano il protocollo OLE Automation di Microsoft e in genere sono di dimensioni molto ridotte rispetto agli originali.

Per poter leggere file cartografici di altre applicazioni utilizzando il protocollo OLE è necessario che il programma che ha generato il file sia correttamente e legalmente installato sul medesimo computer. Inoltre per numerose applicazioni il risultato di importazione dipende dalla modalità con la quale il file è stato salvato l'ultima volta. Influiscono così i piani resi visibili e la zona inquadrata al momento dell'ultimo salvataggio, permettendo di stabilire a priori la porzione di territorio che preme georeferenzare e i livelli che si desidera siano visibili come cartografia.

2) Procedure di Georeferenziazione e Calibrazione

Per iniziare le operazioni aprire un file di dati grafici in uno dei formati disponibili in modo che venga generato il disegno.

- Rendere attivo il piano "Control Points"
- Scegliere la proiezione secondo la quale georeferenzare la cartografia.
- Adeguare lo zoom in modo da inquadrare bene un punto di coordinate note.
- Premere il pulsante <Add>: il puntatore assume la forma di un cerchio con una croce e posizionare l'identificatore con un click del mouse.
- Immettere le coordinate in metri come richiesto dalla finestra di dialogo che compare.

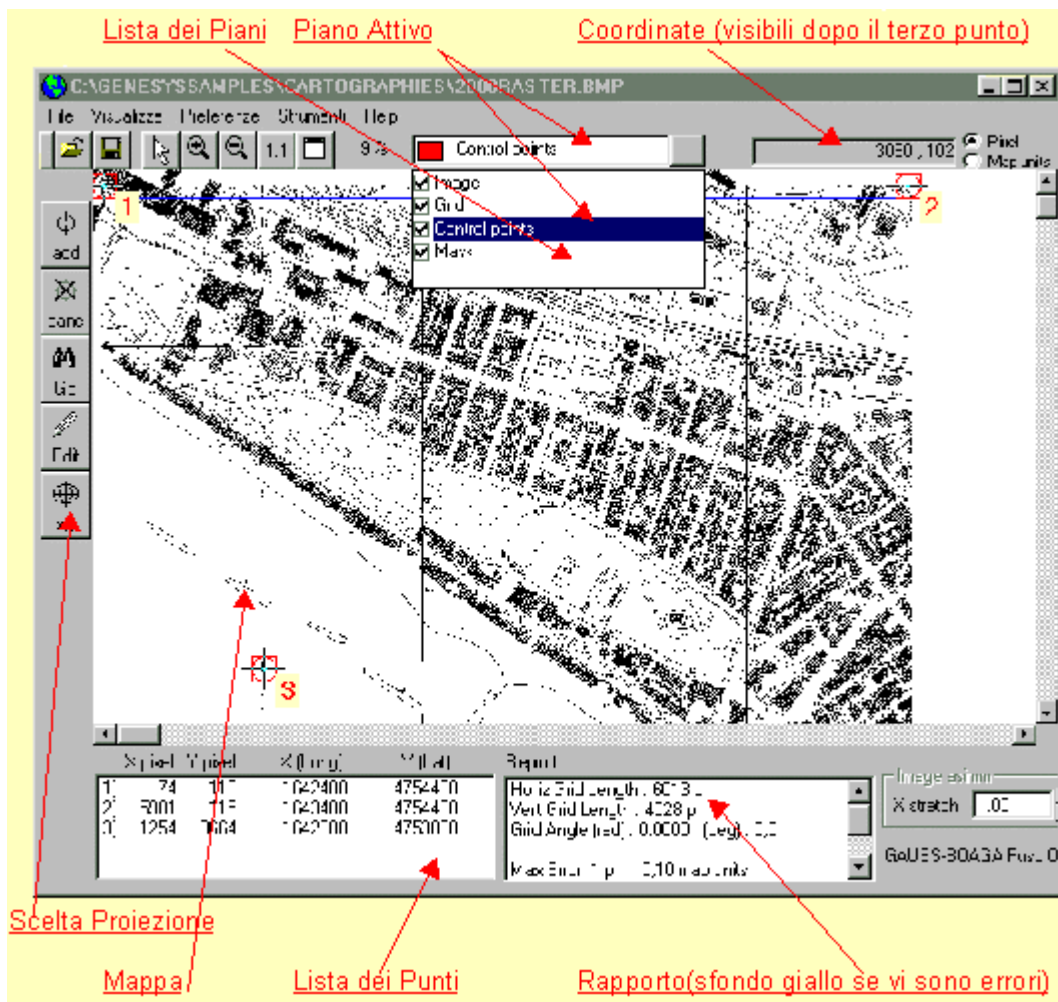
Il punto può essere successivamente selezionato sulla mappa e spostato tenendo premuto il tasto <Shift>, oppure selezionato con un doppio click nella Lista dei Punti (o premendo il pulsante <Edit>) per modificarne i valori.

Per rimuovere un punto selezionarlo nella lista dei punti e premere il pulsante .

Per rintracciare un punto selezionarlo nella lista e premere il pulsante <Go>.

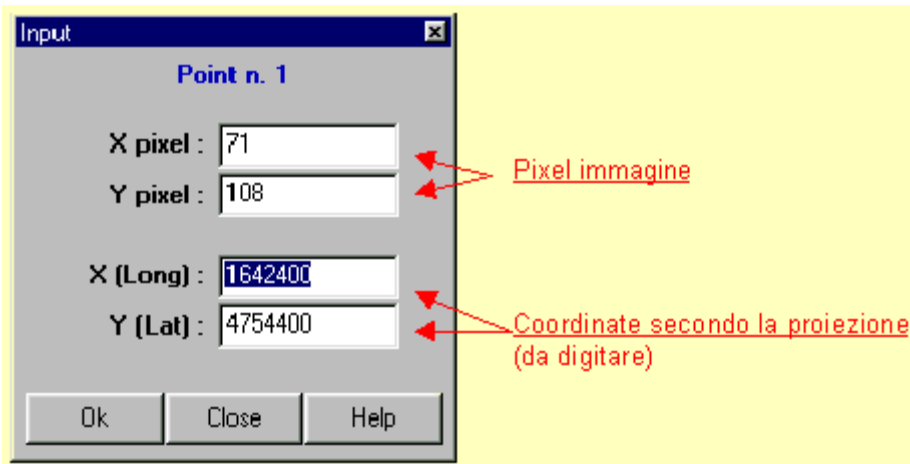
NOTA:

E' inoltre possibile aggiustare la georeferenziazione in modo interattivo agendo direttamente con il mouse sulla cartografia nella finestra Mappa. Consultare in proposito il manuale di GE.NE.SYS. plus alla voce Cartografie in Modifica.

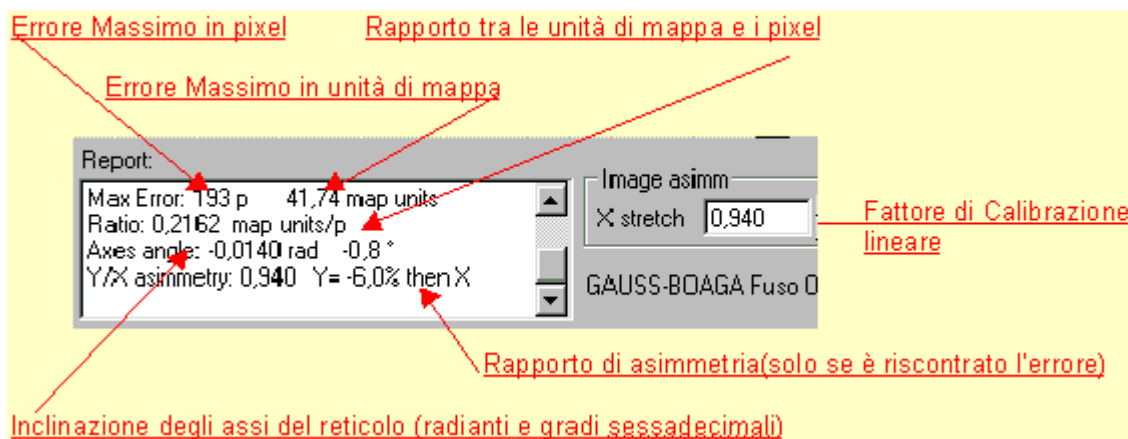


Quando sono stati posizionati almeno tre punti di controllo, è disponibile la possibilità di vedere le coordinate in unità di mappa anziché in pixel (anche per i file vettoriali, che restano comunque tali, inizialmente la scala è in pixel) ed è visibile il rapporto elaborato dal programma.

La finestra del rapporto assume un colore giallo quando l'errore rilevato è maggiore della tolleranza massima calcolata dal programma. In questo caso occorre innanzi tutto verificare l'esattezza delle coordinate attribuite. Se si è certi del loro valore si può passare a verificare un'eventuale distorsione lineare della cartografia.



Esempio di report rilevante un enorme errore.

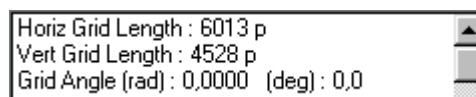


Il valore dell'asimmetria fra l'asse Y e l'asse X è quello suggerito per correggere una ipotetica distorsione lineare. Tale valore va inserito nella casella X stretch, dopo aver reso attivo il piano "Grid", per ottenere una correzione dell'immagine.

Riattivare il piano "Control Points", selezionare il primo punto nella lista e premere il pulsante <Go>. Tenere premuto il tasto <Shift> per agganciare con il mouse il punto e trascinarlo nella posizione dovuta, visto che adesso la correzione lo ha spostato. Ripetere l'operazione per ciascun altro punto.

Attivando il piano "Grid", che mostra due righelli dimensionabili, è possibile in qualsiasi momento verificare la presenza di distorsioni sull'immagine. All'inizio i righelli sono uno in alto e uno a sinistra e ai loro estremi vi sono due maniglie per il loro posizionamento; se queste non fossero visibili agire sullo zoom per inquadrarle sulla mappa.

Il report mostrerà ora anche la loro lunghezza e l'inclinazione di quello orizzontale.



L'uso dei righelli è facile, ma valido solo per cartografie che presentino un reticolo di riferimento o punti equidistanti noti. Servono per misurare due distanze uguali una lungo una riga orizzontale del reticolo chilometrico e una secondo un asse verticale dello stesso, procedendo, se è il caso, a più verifiche. Se le due distanze sono diverse allora si è ancora in presenza di distorsione. Se, dopo aver corretto la distorsione lineare, si riscontrano ancora disuguaglianze (ad esempio misurando tutti i segmenti verticali che dovrebbero avere la stessa lunghezza), allora vuole dire che si è in presenza di un'aberrazione di tipo sferico o incostante che non è possibile risolvere all'interno del programma. Prima di giungere a tale conclusione è opportuno però accertarsi di non aver commesso errori e porre attenzione nell'uso dei righelli posizionandone le maniglie distanti fra loro.

Il menù delle 'Utilità' consente di convertire georeferenziazioni dai file *.tfw, utilizzati da ArcView, a *.grf,

utilizzati da GE.NE.SYS. plus e viceversa. Si possono selezionare più file contemporaneamente per ottenere conversioni multiple, è comunque necessario che le cartografie bitmap *.tif per i rispettivi file di calibrazione risiedano nella medesima directory.

Copyright ©2006 Geoprogetti Informatica srl
Tutti i diritti riservati.

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a cambiamento senza avviso.

Geoprogetti Informatica srl
Via Tripoli 137 58100 Grosseto
Via Lenin, 132 56010 San Martino Ulmiano - S. Giuliano Terme (PI)
Tel. ++390564414966, Fax ++390564417361
www.geoprogetti.com