

## RIPRESA DI FOTOGRAMMI TERRESTRI

**Scopo.** Riprendere fotogrammi stereoscopici terrestri, per produrre la cartografia in 3D, come per la aerofotogrammetria. La ripresa fotografica stereoscopica terrestre può essere utilizzata per molti impieghi: per prese architettoniche, archeologiche, museografiche, per catalogare opere d'arte, per il rilievo di incidenti stradali, per il rilievo di strutture e impianti industriali, per il monitoraggio di frane, per il rilievo di zone inaccessibili, ecc.

**Strumenti.** Vi sono due metodologie. Nella prima, la camera di ripresa fotografica terrestre viene montata su un teodolite con un supporto che mantiene l'asse della camera complanare con l'asse verticale del teodolite o meglio ancora se può mantenere solidali e paralleli i due assi tra di loro. In questo caso, conoscendo le coordinate del punto di stazione, si possono calcolare anche tutti i parametri dell'orientamento esterno della camera al momento della ripresa.

Nella seconda con l'ausilio di un supporto di base fisso orizzontale, si possono montare due camere, con gli assi delle camere paralleli tra di loro e normali alla base, per riprendere dei fotogrammi stereoscopici terrestri. Questi supporti possono essere basculanti e possono avere delle lunghezze delle basi variabili ed estensibili, dunque adattabili a seconda delle zone o degli oggetti da rilevare. Si può usare anche una camera singola, ma in questo caso non si ottengono coppie di fotogrammi esattamente stereoscopici.

**Modo operativo.** Nella ripresa dei fotogrammi è buona norma rispettare i seguenti accorgimenti: a) se l'oggetto da fotografare non ha chiari elementi verticali o orizzontali, come per esempio un monumento, inserire dei fili a piombo o delle strutture leggere orizzontali; b) controllare che la copertura stereoscopica sia  $\geq 60\%$  tra due fotogrammi contigui; c) se possibile, riprendete i fotogrammi a un'altezza pari a metà di quella dell'oggetto; d) non usare lo zoom, ma usare preferibilmente un obiettivo grandangolare e mantenere una distanza focale uguale e costante per tutte le foto; e) rilevare con una serie di fotogrammi l'oggetto nel suo insieme e con un'altra serie di fotogrammi i particolari significativi; f) se possibile, segnalare sull'oggetto alcuni punti ben visibili con marche o scopi; g) bisogna infine rilevare, con i sistemi tradizionali della celerimensura, alcuni punti che siano ben definiti sull'oggetto e chiaramente visibili sui fotogrammi, onde determinarne le coordinate planaltimetriche, per poter eseguire l'orientamento dei modelli stereoscopici.

Prima di eseguire le riprese fotografiche occorre predisporre i punti di ripresa, indi collegare i punti di ripresa con poligonali e livellazioni in modo da determinare le coordinate spaziali dei punti di ripresa. La zona o l'oggetto da rilevare dovrà essere contenuto entro una distanza non inferiore a 5 volte la base e non superiore a 15 volte la base, per esempio disponendo di una base di 2 m si possono fotografare e restituire oggetti contenuti tra i 10-30 m.

Se non si può utilizzare un supporto con base fissa per le due camere si possono rilevare dei fotogrammi singoli su diverse coppie di stazioni accuratamente predisposte precedentemente in modo da ottenere delle basi abbastanza uniformi. E si dovranno mantenere gli assi delle camere il più possibile paralleli e ortogonali alle basi.

**Costi unitari.** Per la ripresa fotografica di una facciata di un edificio di medie dimensioni, con 5 piani, occorrono circa 10-16 fotogrammi, con un costo di circa 100€/fotogramma, più i costi di mobilitazione (viaggio, vitto, alloggio).

