

# ESPERIMENTO ESEGUITO IN ITALIA DI ALLESTIMENTO DI MAPPE FORESTALI A MEZZO AEROFOTOGRAFIE GIÀ ESISTENTI

DOTT. DUILIO COSMA

Nel corso dei lavori per la revisione del piano economico delle Foreste di Tarvisio e Fusine, in provincia di Udine, l'Ufficio Assestamento dell'Azienda di Stato per le foreste demaniali, ha provveduto all'allestimento con metodo aerofotogrammetrico di una mappa forestale plano-altimetrica in scala 1 : 10.000 per una superficie di circa 20.000 ha.

Si è sperimentato del materiale fotografico già esistente, per giungere alla conclusione passando attraverso diverse fasi:

- 1) Preparazione del materiale fotografico,
- 2) Determinazione dei punti d'appoggio dei fotogrammi,
- 3) Ricognizione dei fotogrammi,
- 4) Completamento dei fotogrammi,
- 5) Restituzione dei fotogrammi,
- 6) Riporto dei completamenti,
- 7) Disegno a china della mappa originale ed eventuali riproduzioni su materiale plastico indeformabile.

1) La preparazione del materiale fotografico è stato effettuato con la:

- a) riproduzione dei negativi originali per la restituzione,
- b) riproduzione su carta delle coppie stereoscopiche per i lavori di campagna,

c) ingrandimento di fotogrammi alternati (non stereoscopici) per i lavori di campagna alla scala media 1/5.000;

2) Determinazione dei punti di appoggio per la restituzione con i metodi classici.

3) La ricognizione dei fotogrammi venne eseguita per mettere il restitutore nelle condizioni di poter riportare sulla mappa tutte le linee ed i particolari che dovevano servire ai fini forestali.

4) Non tutte le linee ed i particolari che interessano sono visibili sulle fotografie perché coperti dalla vegetazione o perché di dimensioni minime o comunque tali da non potersi rintracciare (un caso particolare e molto frequente è quello dei termini di proprietà): si è allora ricorso al completamento con mezzi classici. Ai fini forestali si è dimostrata di ottimo impiego la bussola tacheometrica. I rilievi di tali linee vennero eseguiti a mezzo poligoni aperti da appoggiare a punti « fotografici », bene individuabili sulle fotografie dove ven-

nero indicati con segni convenzionali, in modo che nel corso della restituzione poterono essere bene determinati e riportata la loro esatta posizione in planimetria.

Si tratta come si vede di un lavoro di notevole mole particolarmente per i boschi d'alto fusto a buona densità, dove i sentieri e le mulattiere sono in gran parte coperti dalle piante. Anche le linee di displuvio sono state frequentemente rilevate, se ne è fatto a meno quando si trattò di crinali molto accentuati e quindi ben individuabili allo stereoscopio. La frequenza con la quale, anche su terreno coperto, si rintracciarono dei punti fotografici di riferimento permise di evitare il rilievo di poligonalì lunghe rendendo così celere e sicuro il lavoro.

5) La restituzione è stata eseguita dalla Soc. EIRA di Firenze usando restitutori Santoni III, con disegno cartografico sia della planimetria che della altimetria.

6) Ottenuta così la mappa con le linee ed i particolari visibili nelle fotografie, essa è stata completata riportandovi le linee forestali rilevate a terra con metodo classico.

7) La mappa, che all'apparecchio restitutore venne disegnata a matita, fu ripassata in inchiostro di china riproducendola su fogli trasparenti di materiale indeformabile.

Nel riassumere la procedura del lavoro, con particolare riguardo alla possibilità ed all'opportunità della partecipazione agli stessi di tecnici forestali è doveroso distinguere fra:

a) lavori che richiedono un lungo corso di specializzazione per gli operatori o una ingente spesa per l'acquisto di strumenti, o tutte due le cose nello stesso tempo;

b) lavori che non richiedono una lunga specializzazione del personale né l'acquisto di strumenti costosi.

Al primo gruppo si devono assegnare la preparazione del materiale fotografico, la determinazione dei punti d'appoggio, la restituzione, il disegno della mappa.

Al secondo gruppo la ricognizione ed il completamento dei fotogrammi

Il primo gruppo comprende prevalentemente lavori da tavolo o di laboratorio che hanno carattere generico e non interessano in particolare i forestali, e generalmente vengono appaltati a ditte private specializzate.

Il secondo gruppo comprende prevalentemente lavori di campagna e presenta un immediato e particolare interesse per i forestali in quanto la ricognizione ed il completamento dei fotogrammi servono a dare alla mappa l'impronta voluta.

Il lavoro in argomento, trattandosi di una mappa forestale, è stato eseguito con la diretta collaborazione di tecnici specializzati in questo ramo. Anche perché le fotografie non servivano solo per riportare sulla mappa linee già tracciate sul terreno, ma pure per riportare sul terreno le linee che da un esat

me delle fotografie risultano più adatte a definire il particellare forestale. Questo esame infatti può essere fatto solo da un forestale che abbia anche una certa pratica nell'interpretazione delle fotografie e nell'uso dello stereoscopio.

Il personale forestale venne preparato in breve sotto la guida di persone competenti, anche se agli inizi certi ostacoli dovuti all'incertezza nell'individuazione dei particolari sulle fotografie e all'abituarsi all'uso dello stereoscopio sembrano richiedere un'enorme perdita di tempo, già dopo un mese dall'inizio dei lavori in collaborazione con la ditta incaricata della ricognizione e del completamento, una parte del personale forestale era in grado di provvedere direttamente ai rilievi.

La collaborazione, richiesta in principio con tecnici pratici sia pure in forma generica, di rilievi aerofotogrammetrici, risultò molto utile ai fini di una particolare specializzazione dei forestali e offrì a questi ultimi l'occasione di rendersi conto delle ampie possibilità offerte dall'aerofotogrammetria anche al di fuori delle applicazioni topografiche.

D'altra parte questa collaborazione permise ai tecnici dell'aerofotogrammetria di orientarsi meglio verso le esigenze della tecnica forestale.

Questi fatti sono risultati molto evidenti nel corso dei rilievi in parola.

Inoltre, si è accertato che alla compilazione di un piano di assestamento attraverso la pratica acquisita nell'interpretazione delle fotografie aeree, si potrà coll'aiuto delle fotografie aeree definire e descrivere il particellare con maggior sicurezza e celerità e quindi sempre con minor spesa.

Il lavoro eseguito ha presentato una certa convenienza economica, le fotografie aeree dei boschi rappresentano un enorme vantaggio per l'assestatore, indipendentemente dal loro possibile uso nel campo topografico.

Si può quindi concludere che l'esperienza fatta in Italia durante i lavori per l'allestimento delle nuove mappe delle Foreste di Tarvisio e di Fusine consiglia di considerare il metodo aerofotogrammetrico come uno dei metodi più opportuni da usarsi nel campo forestale.

Si avvertono i Soci che il V Convegno Nazionale della S.I.F.E.T. avrà luogo a Palermo nella prima metà del prossimo mese di novembre. Il tema del Convegno sarà il seguente: **Interpretazione delle fotografie aeree a scopi topografici e a scopi diversi della topografia (geologia, archeologia, agraria, ecc.).**

Nel prossimo mese di settembre i Soci saranno maggiormente informati, mediante Circolari.