

# NOTIZIARIO

ATTIVITÀ DELLE SEZIONI S. I. F. E. T.

BARI – Presso la Facoltà di Ingegneria di Bari il Prof. B. Bonifacino ha tenuto due conferenze rispettivamente sui seguenti argomenti: « *Unificazione delle coordinate dei vertici trigonometrici delle reti I.G.M. e del Catasto con l'impiego della rappresentazione piana conforme di Gauss-Boaga* » e « *Applicazioni tecniche della fotogrammetria* ».

Nella prima è stato mostrato come mediante la rappresentazione piana conforme anzidetta, della quale sono stati illustrati i principi, i complessi calcoli richiesti per la determinazione delle coordinate dei punti trigonometrici dello Stato, che in passato venivano eseguiti con formule assai laboriose, siano oggi ridotti con l'uso di tavole numeriche a delle semplici interpolazioni; inoltre è stata messa in rilievo l'importanza dell'adozione di detta rappresentazione da parte del Catasto che finalmente ha abbandonato le molteplici origini cui sono riferite le mappe costruite con la proiezione di Soldner.

Nella seconda conferenza il Prof. Bonifacino, dopo aver accennato ai principali problemi della topografia moderna con l'impiego della fotogrammetria, ha posto in evidenza la grande utilità di essa oltre che per gli ordinari rilevamenti del terreno, anche in tante altre questioni ingegneristiche, come rilievi per lo studio di piani regolatori urbani, rilievi architettonici, geologici, studio dei movimenti dei ghiacciai, ecc., ed ha concluso col porre in risalto l'azione che costantemente va svolgendo al riguardo la S. I. F. E. T. per aggiungere altri contributi allo sviluppo e perfezionamento dei nuovi metodi.

Entrambi gli argomenti hanno vivamente interessato i numerosi convenuti che hanno inviato un deferente e caloroso saluto all'Illustre Sig. Presidente ed al Comitato Direttivo Centrale della S. I. F. E. T.

MILANO – Nel precedente n. 2 del nostro Bollettino abbiamo dato comunicazione di una interessante conferenza tenuta dal Dr. M. Cunietti alla Sezione S. I. F. E. T. di Milano, dal titolo: « *I restitutori fotogrammetrici; problemi ed indirizzi attuali* », ed abbiamo promesso di presentare ai Soci un largo riassunto della Conferenza stessa, data l'importanza dell'argomento trattato. Ci compiaciamo perciò riportare qui di seguito detto riassunto predisposto dallo stesso Dr. Cunietti, al quale inviamo i più cordiali ringraziamenti.

« Si possono facilmente distinguere, in un fotogramma, due differenti tipi di informazione: le informazioni di carattere qualitativo le informazioni spiccatamente quantitative.

« Questi gruppi di elementi formano l'oggetto di due fondamentali indirizzi di studio e di pratico sfruttamento delle prese: la *Fotointerpretazione* e la *Fotorestituzione* o *Fotogrammetria vera e propria*.

« Mentre il primo di questi due indirizzi è stato ed è profondamente studiato dagli americani, è soprattutto per opera degli europei se la restituzione fotogrammetrica ha raggiunto un grado di precisione tale da allinearsi a buon diritto fra le grandi conquiste della tecnica moderna, e se le macchine restitutrici hanno conseguito la perfezione attuale.

« Che cosa è una macchina restitutrice, ovvero un restitutore fotogrammetrico ?

« Ripercorrendo storicamente dal suo nascere il problema della restituzione meccanica dei fotogrammi fino alle attuali realizzazioni, si è condotti a definire i restitutori come quelle particolari « macchine calcolatrici analogiche » atte al calcolo immediato e continuo delle coordinate dei punti la cui immagine è contenuta su una coppia di fotogrammi.

« Altri esempi di macchine analogiche semplici sono il pantografo, ed il planimetro; tutte risolvono problemi di natura algebrica od analitica mediante opportune analogie tra fenomeni fisici ed espressioni da calcolare.

« Questo inquadramento dei restitutori fotogrammetrici entro il campo delle macchine calcolatrici analogiche, che non viene meno anche quando si consideri il problema dell'orientamento dei fotogrammi, permette di afferrare immediatamente quanto vaste siano le possibilità costruttive dei restitutori stessi. I metodi ottici, meccanici od ottico-mecanici non sono infatti i soli con i quali si possono risolvere analogicamente i problemi della fotogrammetria.

« La completa automatizzazione della restituzione è però resa praticamente impossibile dalla insostituibilità della visione stereoscopica che lega la macchina all'uomo.

« Parecchi sono i tipi di restitutori attualmente costruiti nel mondo; tuttavia negli ultimi dieci anni non si sono riscontrate nella loro costruzione, rivoluzionarie innovazioni. Si sono però avute delle notevoli ma meno appariscenti realizzazioni che hanno di molto incrementato le possibilità e la precisione dei restitutori.

« Fra queste nuove realizzazioni vanno segnalate: l'aumento del campo di restituzione che attualmente consente l'introduzione di lastre del formato  $23 \times 23$  con focali di 150 mm circa; il miglioramento e la semplificazione dei percorsi ottici; il perfezionamento degli organi di tracciamento della carta; la riduzione notevole delle dimensioni di ingombro degli strumenti; la più accurata lavorazione meccanica ed il più avveduto impiego dei materiali.

« Un capitolo importante della fotogrammetria strumentale che attualmente ha assunto grande importanza, è quello che si occupa della precisione intrinseca degli apparati di restituzione. Pur non essendo ancora internazionalmente regolamentate le norme di verifica e di collaudo dei restitutori, sono già però attualmente diffusi i metodi di verifica mediante la proiezione piano altimetrica di opportune lastre quadrettate di precisione, chiamate reticoli. Studi sistematici in questo senso a carattere anche statistico sono stati fatti su larga scala dalla scuola svizzera, naturalmente su strumenti Wild, e con risultati interessantissimi attraverso i quali si può seguire il progressivo aumento della precisione strumentale dal 1938 ad oggi. Da tutti i fotogrammetri è però ribadito, che una indagine accurata e probatoria sulla precisione intrinseca di restituzione può essere fatta solo aggiungendo allo studio sintetico, lo studio analitico di ciascun organo del restitutore consistente nel verificare fino a che punto la realizzazione pratica di ciascuno degli organi fondamentali, si adegui alla schematizzazione geometrica e i rispettivi movimenti soddisfino alle ipotesi fondamentali.

« È però ormai sperimentalmente assodato che gli strumenti restitutori hanno raggiunto un grado di precisione limite, oltre il quale non è più necessario, né conveniente spingersi. Gli errori di interpretazione, le deformazioni della gelatina e del supporto dei fotogrammi, sono ormai nettamente superiori agli errori strumentali. Lo sforzo comune dei costruttori è perciò quello di semplificare gli apparati per ridurne con la complessità anche e soprattutto il prezzo. Sono stati perciò attualmente immessi sul mercato restitutori un po' meno universali, un po' meno precisi, un po' meno costosi dei precedenti.

« Questi strumenti, così detti del secondo ordine, non sono una novità; già da prima della guerra i prototipi erano stati costruiti, solo ora però la loro utilità si è imposta praticamente. Gran parte del lavoro, un tempo affidato ai restitutori più precisi, può essere

con soddisfazione di tutti i collaudi, eseguito da questi strumenti meno complicati, la cui precisione, anche se lievemente ridotta, è pur sempre sufficiente alla costruzione di carte e scala non troppo grande.

« L'impiego degli strumenti di alta precisione, restitutori del primo ordine, che pure ancora vengono costruiti, è riservato, oltre che per la cartografia di precisione e per gli scopi speciali, per le operazioni di triangolazione aerea spaziale la cui importanza economica è attualmente riconosciuta, da tutti.

« La triangolazione aerea infatti, che consiste in un successivo concatenarsi di fotogrammi che da una coppia all'altra trasferiscono l'orientamento assoluto, è strettamente condizionata alla precisione dell'apparato restitutore, alla sua stabilità, alla sua sensibilità, all'assenza di errori strumentali sistematici; quindi questo importante compito fotogrammetrico viene devoluto essenzialmente ai restitutori di prima grandezza che dovranno determinare, di ciascuna coppia del concatenamento, gli elementi dell'orientamento assoluto.

« Si è giunti così a tracciare dei limiti, ad introdurre fra gli strumenti, suddivisioni in base alla rispettiva precisione, che ne determinano gli scopi ed il campo di applicazione più conveniente.

« Come già per i goniometri la suddivisione in « teodoliti » ed in « tacheometri » fu la naturale conseguenza delle necessità pratiche del rilievo, così per i restitutori è possibile prevedere che la suddivisione in strumenti del primo e del secondo ordine e la ripartizione dei rispettivi compiti, si farà ancora più recisa col passare del tempo e con l'affermarsi e col definirsi dei limiti e delle possibilità della triangolazione aerea spaziale.

« Si avranno cioè strumenti precisi per la determinazione a mezzo del concatenamento degli orientamenti delle coppie, e strumenti meno precisi, ma più semplici e meno costosi, per la restituzione delle coppie ed il tracciamento delle carte.

« Ciò porterà naturalmente ad una maggiore complessità degli organismi economicamente attivi, e di conseguenza una maggiore concentrazione delle attività fotogrammetriche. Anche in questo settore perciò il progresso della tecnica si sta svolgendo contro l'attività individuale in favore di complessi più vasti e meglio organizzati.

ROMA: — Il Socio Luigi Brizzi ha svolto una interessante conferenza dal titolo « *La fotogrammetria applicata all'agricoltura* », in una Sala del Ministero dell'Agricoltura, in occasione dell'inaugurazione di un corso di perfezionamento per laureati in agraria.

## VIII Congresso della Società Internazionale di Fotogrammetria

(Stoccolma - luglio 1956)

*I colleghi che intendono partecipare all'VIII Congresso Internazionale di Fotogrammetria sono pregati di inviare alla Presidenza della S.I.F.E.T. (Roma, Via Eudossiana, 18) i loro indirizzi, che saranno dalla Presidenza stessa inviati alla C.I.T. (Compagnia Italiana Turismo), che intende offrire agli interessati i suoi servizi per il viaggio a Stoccolma.*