

R E C E N S I O N I

S.E. 1.010 - Avion pour levés photographiques à haute altitude - G. PERIVER, «Revue Française de Photogrammetrie», n. 1, 1950.

L'aeroplano per i voli aerofotogrammetrici, specialmente se da impiegarsi anche in territori coloniali, deve soddisfare a vari requisiti e cioè essere metallico e quadrimotore, per motivi di sicurezza e di rispondenza tecnica, potere raggiungere la quota di 10.000 metri (e quindi permettere la presa a quota relativa normale di 8.000 m), avere velocità di circa 400 Km/ora ed autonomia di almeno 8 ore ad 8.000 metri di quota, ossia un grande raggio d'azione, buone qualità di volo per assicurare strisciate rettilinee e parallele per fasce di 200 Km ed essere fornito di cabina tale da consentire ottima visibilità.

A tali condizioni, stabilite dall'Istituto geografico nazionale francese, soddisfa l'aeroplano S.E. 1.010, il quale presenta un'apertura delle ali di 31 metri e la lunghezza di m 21,80, con una superficie di 116 mq, ed ha un peso di circa 19.800 Kg a vuoto, di 27.000 Kg in crociera a.f.g., di Kg 32.800 (massima) per i viaggi di spostamento. Può portare 5-6 persone e cioè un capo-equipaggio, un pilota, un radiotelegrafista, un meccanico, un fotografo e, eventualmente, un aiuto fotografo.

Le velocità raggiungibili sono di 440 Km/ora al suolo, di Km 520/ora a 8.000 metri di quota, di 380-440 Km in viaggio (a seconda della quota). Il raggio d'azione risulta da 3.600 a 6.200 Km secondo il carico. L'ascesa a 8.000 metri richiede circa un'ora di tempo.

I buoni risultati ottenuti con un primo esemplare di tale apparecchio, non ostante la perdita di esso (avvenuta per incidente di volo), hanno consigliato di realizzarne altri del genere.

A. PAROLI

I problemi conseguenti all'attuazione pratica dei piani urbanistici. - G. VINACCIA, «L'Ingegnere», nn. 7 e 8, 1950.

L'Autore si occupa dei procedimenti pratici per determinare localmente, con la necessaria esattezza, la direzione meridiana allo scopo di bene orientare strade e fabbricati, svolge cioè un argomento che presenta notevole interesse nel campo dell'urbanistica per conseguire un conveniente grado di insolazione nelle abitazioni, come è opportuno nei riguardi dell'igiene e del benessere sociale.

Premesse alcune nozioni sull'azimut e sull'amplitudine, tratta dei vari modi di misura dell'azimut e indica quello preferibile nei riguardi urbanistici. Accenna pure ai sistemi pratici per il rilevamento della linea meridiana (mediante il passaggio del sole in meridiano), alla differenza fra mezzodì vero e mezzodì civile, all'equazione del tempo medio, ai fusi orari, all'errore azimutale conseguente al considerare come linea meridiana quella del sole a mezzodì civile ecc.

Si occupa poi dei metodi di orientamento mediante la bussola, della declinazione magnetica, delle anomalie locali, delle carte isogone magnetiche ecc.

Carte e grafici illustrano l'interessante articolo.

A. PAROLI

**La ricomposizione fondiaria in Francia -
Legislazione - Attuazione - O. FANTINI,
« Il Geometra Italiano », n. 10, 1950.**

Riguardo all'importante questione della ricomposizione dei terreni frammentati, che dovrà necessariamente essere studiata ed avviata ad opportune soluzioni anche in Italia, l'Autore esamina quanto finora è stato fatto in Francia, specialmente per merito della legislazione dell'ultimo decennio.

In Francia la ricomposizione è ritenuta indispensabile per poco meno di 10.000.000 di ettari e finora è stata eseguita per circa un quarantesimo di tale superficie ed è in corso per altri tre quarantesimi; in complesso perciò per un decimo dell'area sopra indicata. Sembra invero che colà la frammentazione dei terreni sia molto più intensa che non sul nostro Paese e che pertanto dia luogo ad inconvenienti assai maggiori. L'Autore cita esempi di frazionamenti elevatissimi (Comune di Loiret con 48.000 particelle su 2779 ettari di superficie coltivabile), di proprietà di soli $10 \div 11$ ettari costituite da ben 275 particelle ecc.

Sembra che in Francia il 78,5 % dei problemi abbia estensione inferiore ai 10 ettari.

Nell'antica legislazione francese ogni iniziativa per la ricomposizione era demandata agli agricoltori interessati, criterio che non condusse a risultati degni di nota. Un primo concreto apporto alla soluzione del problema fu dato dalla legge 4 marzo 1919 per la ricomposizione nelle zone devastate dalla guerra: provvedimento che condusse a permutate interessanti quasi mezzo milione di ettari.

La nuova legge 9 marzo 1941 favorisce l'esecuzione delle operazioni là dove ne sia stata segnalata la necessità dai proprietari o coltivatori interessati o dagli Organi dell'Agricoltura e del Catasto.

Dette operazioni sono eseguite a cura dello Stato e sono accompagnate da modificazioni o integrazioni della rete stradale e di quella dei canali di scolo e bonifica ecc.; esse tendono perciò a migliorare anche in senso più ampio le condizioni

agricole locali, oltre che condurre ad un avvicinamento dei terreni coltivabili ai rispettivi edifici colonici.

Speciali norme tutelano gli interessi dei singoli possessori.

A. PAROLI

**Le développement de la photogrammétrie à
l'Institut Géographique National (Sviluppo della Fotogrammetria presso l'Istituto Geografico Nazionale della Francia). -
R. DANIEL, « Revue Française de Photogrammétrie », n. 3, 1950.**

L'Istituto Geografico Nazionale Francese, succeduto dal 1940 al Servizio Geografico Militare, effettua i propri rilievi quasi esclusivamente coi metodi della fotogrammetria e comprende un Reparto fotogrammetrico costituito di varie Sezioni: Laboratorio e fototeca; studi; restituzione; lavori da terra; gruppo di squadriglie d'aeroplani, amministrato - quest'ultimo - dalla Compagnia Air-France e comprendente 15 velivoli di vario tipo, adatti per il territorio metropolitano e per le condizioni delle varie colonie. Il Gruppo dispone altresì di ben 50 camere da presa di produzione francese, a pellicola od a lastre, a mano od automatiche.

Il personale ammonta a 120 elementi, fra personale navigante o adibito a terra.

Il laboratorio e la fototeca funzionano anche per il rilascio di fotopiani ed elaborati vari al pubblico richiedente.

Si dispone in complesso di ben 800.000 fotogrammi, depositati per legge presso l'Istituto o assunti direttamente da esso.

Un ristretto numero di tecnici adatti costituisce la Sezione studi, mentre più numerosa è la Sezione restituzione, la quale dispone di circa 60 stereocartografi Poivillers, tipi B, C, D, rispettivamente per il tracciamento nella scala 1:20.000, 1:50.000 e 1:100.000.

Impiega altresì metodi e strumenti più semplici per talune carte coloniali in scala assai piccola o da costruire con criteri sommari.

Infine la Sezione per i lavori da terra cura la determinazione dei vertici trigonometrici e punti fotografici di riferimento, i

completamenti eventualmente da eseguire con i procedimenti classici del rilievo, la segnalazione preventiva del suolo ecc.

Il personale dell'Istituto adetto ai lavori a. f. g. oltre quello del Gruppo squadriglie, ammonta a 250 persone.

A. PAROLI

La Chambre automatique a plaques Wild R. C. 7, munie de l'objectif «Aviotar» (La camera automatica a lastre Wild R. C. 7, fornita di obbiettivo «Aviotar») — H. KASPER, «Revue Française de Photogrammétrie», n. 3, 1950.

Il grande sviluppo che negli ultimi anni si è verificato nelle applicazioni fotogrammetriche nel campo del rilevamento, anche a grandi scale, rende interessante la realizzazione di nuovi apparati per la presa dei fotogrammi. Con questa nuova camera la Casa Wild si è proposta di aumentare la precisione delle levate in scala 1:1.000 e 1:2.000 senza diminuire il rendimento e di aumentare quest'ultimo per l'impiego delle scale minori.

Il rendimento può essere elevato aumentando la quota di volo, purché — naturalmente — si perfezionino i requisiti ottici degli obbiettivi, pur senza ricorrere ai grandangolari, che non danno sufficiente definizione nelle parti marginali dell'immagine e inoltre, nel caso del rilievo dei centri urbani, conducono a parziali occultamenti dei fabbricati.

La macchina descritta, oltre che essere munita dell'obbiettivo «Aviotar», del quale trattiamo altrove, presenta le seguenti caratteristiche:

formato delle immagini cm. 14 × 14, focale 169,99 mm, aperture del diagramma 4,2, 5,6, 8, 11, 16, distorsione da mm. 0,0055 a 0,0045, elevato potere risolutivo, elevata trasparenza e scarso assorbimento di luce.

Il formato delle lastre è di cm. 15 × 15; il magazzino può contenere 80 lastre. Il funzionamento della camera è elettrico, e così pure la messa in azione. La camera può servire per le normali prese a. f. g., nonché per le aerotriangolazioni.

A. PAROLI

L'Avion photographique moderne et ses exigences: performances et devis de poids. —

P. GLEIZE, Chef du Groupe des Escadrilles photographiques de l'I.G.N., «Revue Française de Photogrammétrie», n. 2, aprile 1950.

Lo studio è inteso a fornire ragguagli circa le principali caratteristiche dell'aereo adatto ai voli fotogrammetrici ed a studiare e ricercare quale dei tipi di aereo finora in uso sia maggiormente adatto allo scopo affinché il volo venga effettuato colla massima economia e col massimo rendimento.

L'Autore indica i risultati finora conseguiti dall'Istituto Geografico Nazionale Francese; ma, ovviamente, le conclusioni alle quali perviene sono estensibili anche ad altri paesi nei quali, come in Francia, sia attualmente sentito il bisogno di una maggiore utilizzazione della Fotogrammetria Aerea a scopo cartografico specialmente per le scale a grande denominatore.

Le esigenze alle quali deve rispondere un aereo fotografico si possono riassumere nelle voci seguenti: autosufficienza, grande autonomia di volo, massima stabilità e visibilità. Pertanto l'Autore indica come modello più adatto il tipo di aereo stratosferico come il solo capace di offrire all'equipaggio condizioni di lavoro accettabili se non confortevoli. Data la necessità che vengano sorvolate vaste zone desertiche ed equatoriali dove i terreni adatti per l'atterraggio scarseggiano e per la circostanza che larghi tratti di mare separano il territorio metropolitano dalle colonie, l'aereo fotografico deve rispondere ai severi requisiti di sicurezza dell'aviazione civile.

L'autore distingue inoltre tre tipi di missioni che possono essere affidate all'aereo fotografico:

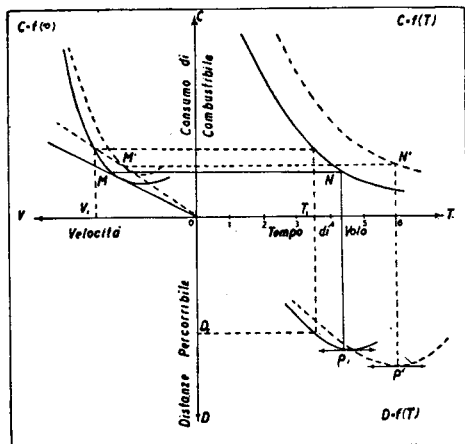
I) Missioni a grande distanza coll'obbligo di atterrare su terreno diverso da quello di decollaggio;

II) Missioni a grande altezza con conseguente diminuzione del tempo da utilizzare per la presa;

III) Missioni di crociera che consentano le traversate oceaniche o di grandi zone desertiche.

L'altezza di volo per la formazione di Carte alla scala 1:25.000 ed 1:50.000 viene compresa dall'Autore tra m 3.125 e m 7.500 di quota relativa.

Importanza fondamentale assume lo studio della massima distanza percorribile



dall'aereo dipendente dal tempo, dal consumo di combustibile, e, quindi, dal costo dell'impresa. Se, come in figura, si disegnano su di un unico grafico le curve $c = f(v)$; $C = f(T)$ e $D = f(T)$ che danno i valori del costo c in funzione della velocità v e del consumo di combustibile C e della distanza percorribile D in funzione del tempo T , si può studiare per ciascun tipo di aereo in esame quale sia la massima distanza percorribile ed a quale velocità corrisponda il minimo consumo di combustibile e quindi il massimo rendimento dell'aereo. L'Autore definisce: « tempo di volo missione » il periodo nel quale si possono utilmente eseguire le riprese aeree (compreso tra le ore 9 e le ore 15). Pertanto, per ciascun tipo di aereo la distanza percorribile sarà quella corrispondente alla effettiva utilizzazione dell'apparecchio durante le ore parameridiane.

Al fine di evitare che il trascinarsi influisca negativamente sulla nitidezza delle immagini, la velocità di crociera,

deve essere legata alla velocità di scatto dell'otturatore della macchina da presa ed alla scala dei fotogrammi dalla relazione

$$v = 1/20.000 \times \frac{1}{e} \times \frac{1}{t}$$

La formula $N = \frac{D \times e \times 100}{L \times (100-n)}$ serve a

calcolare il numero delle lastre fotografiche necessarie per la missione di volo della quale D è la distanza fotografica superabile dianzi definita, e la scala dei fotogrammi, L la dimensione del lato di ciascun fotogramma utilizzabile nel senso di marcia del velivolo, $n/100$ la misura del ricoprimento delle lastre.

Infine l'Autore accenna al numero minimo di persone che debbono costituire l'equipaggio dell'aereo fotografico (cinque) ed alla questione del noleggio dei campi d'atterraggio che incide notevolmente sul costo totale del rilievo. Vengono quindi elencate le spese che gravano sulla operazione aerea ed è ricavata la seguente legge di variazione del prezzo in funzione dell'unità di superficie del territorio sorvolato:

$$C = \frac{A}{V} + B + \frac{C}{V^2}$$

nella quale A , B e C sono dei coefficienti fissi proporzionali alle spese suddette e V la velocità dell'aereo. Tale legge dimostra che le spese sono tanto più basse quanto più elevata è la velocità dell'aereo.

Pertanto, conclude l'Autore, è indispensabile che per ottenere risultati economicamente accettabili gli sforzi dei tecnici convergano verso la adozione, per la fotogrammetria aerea, di velivoli molto veloci.

M. FORNARI

Corso di Topografia. - Vol. I: *Topografia Generale* - Prof. Ing. T. BERLESE. Un volume di 436 pagine con 479 figure e 3 tavole fuori testo, C.E.D.A.M., Padova, 1951, L. 2.500.

In questo volume, avente finalità essenzialmente didattiche, l'A. compendia quel-

le parti della Topografia che presentano interesse per tutte le Facoltà o Scuole nelle quali tale disciplina forma oggetto di insegnamento. In un secondo volume verranno svolte le applicazioni della topografia, con particolare riguardo alle costruzioni stradali, agli spianamenti, ecc., mentre il terzo volume comprenderà gli elementi di geodesia e la teoria dei minimi quadrati.

Secondo il pensiero dell'A. il Corso potrà interessare gli allievi degli Istituti medi ed universitari di agraria (1° Volume), quelli degli Istituti per Geometri (1° e 2° volume), gli studenti di Architettura (pressoché tutti e tre i volumi), mentre agli studenti di ingegneria, i quali seguono a parte e con ampio sviluppo il corso di Costruzioni stradali, sono indicati il 1° e 3° volume.

Il presente volume si inizia con una *introduzione*, nella quale sono riassunte quelle cognizioni elementari di geodesia che costituiscono la necessaria premessa ed il fondamento della topografia (configurazione effettiva della terra e rappresentazione approssimata mediante l'ellissoide o la sfera locale, campo di Weingarten e campo topografico e relativi limiti, ecc.).

Lo svolgimento del programma vero e proprio, nel suo normale sviluppo, comprende sei parti riguardanti rispettivamente gli strumenti semplici, il rilevamento planimetrico e i relativi strumenti, l'agrimensura, l'altimetria, la celerimensura, la fotogrammetria.

La trattazione è opportunamente illustrata mediante la risoluzione di problemi di carattere pratico ed esercizi numerici.

A. PAROLI

Istruzione per le operazioni trigonometriche
 - Direzione Generale del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali. Coi tipi dell'Istituto Poligrafico dello Stato, Roma, 1951.

È stata recentemente pubblicata, a cura della Direzione Generale del Catasto e

dei Servizi Tecnici Erariali, l'*Istruzione per le operazioni trigonometriche*, la quale sostituisce l'Istruzione I sui lavori trigonometrici, compilata in passato dalla Giunta Superiore del Catasto.

La nuova Istruzione rappresenta un perfezionamento dell'antica, in quanto comprende l'esposizione di più moderni criteri per l'esecuzione delle triangolazioni catastali, maggiori dettagli di carattere operativo e nuovi procedimenti di calcolo logaritmico e con l'impiego di macchine calcolatrici doppie.

Dopo una premessa introduttiva, nella quale è fatto cenno agli ellissoidi di riferimento ed ai sistemi di proiezione, Cassini-Soldner e Gauss-Boaga, e viene effettuata la classificazione dei vertici trigonometrici in varie categorie (rete, sottorete e dettaglio) l'Istruzione si occupa della determinazione planimetrica delle reti di triangolazione, indi della determinazione altimetrica.

In successivi paragrafi sono indicati i criteri da seguire nelle operazioni preliminari (progetto della rete e sottorete e delle linee di livellazione trigonometrica), nella ricognizione e segnalazione, nella scelta del piano di riferimento delle quote, nella compilazione dei grafici, ecc. Un paragrafo è dedicato alle osservazioni azimutali e zenitali.

Vengono successivamente indicate, in modo riassuntivo, le formule da applicare nel calcolo di una triangolazione in coordinate piane, nonché per il passaggio da queste ultime alle coordinate geografiche e viceversa. Il calcolo dell'altimetria e quello di trasformazione delle coordinate piane da un'origine ad un'altra completano la trattazione generale, insieme con l'esposizione dei controlli da eseguire nel corso delle operazioni.

Due tavole fuori testo e 35 modelli di calcolo illustrato praticamente il testo, mentre 9 tavole ausiliarie contengono i valori numerici da impiegare nella calcolazione.

Il volume, di complessive 273 pagine, trovasi in vendita presso la Libreria dello Stato.

A. PAROLI

Dei tipi di frazionamento con riferimento alla Legge 17-8-1843, n. 1941 modificata con Legge 8-3-1950, n. 172. — Geom. GIUSEPPE ODDO, « Il Geometra Italiano », 3 marzo 1951.

Il Geom. Giuseppe Oddo, esperto del servizio sulla conservazione delle mappe catastali, illustra la legge citata affinché i tecnici professionisti eseguano, con i metodi di rilevamento catastale, i tipi di frazionamento da unire all'istrumento di compra-vendita, per divisioni, successioni testate, verbali di esproprio, denunce di variazioni, ecc., ossia tutte le volte che viene trasferita una quota parte di un fondo rustico o di un appezzamento di terreno.

L'A. suggerisce ai tecnici professionisti che il rilievo di un appezzamento rappresentato in mappa, che occorre frazionare ai fini suddetti, venga eseguito con gli allineamenti o con il tacheometro, ossia appoggiando le nuove dividenti a punti caratteristici del terreno rappresentati in mappa: trigonometrici, spigoli dei fabbricati, termini di proprietà, incontri di più confini (testate), collegando tali punti con allineamenti se il terreno è pianeggiante, con poligonali tacheometriche se il terreno è accidentato.

L'A. osserva infine che i tipi di frazionamento non possono non risultare regolari e quindi accettabili dall'Amministrazione del Catasto, se il tecnico abbia acquisito e adottato il procedimento classico del rilevamento catastale che è quello agli allineamenti e tacheometrico.

G. MONCADA

La carta di Lambert — Paris PernaZZa,
« Rivista Aeronautica », n. 5, 1950.

L'Autore, premesso che l'odierno orientamento nella navigazione aerea è quello di volare secondo cerchi massimi che, essendo linee geodetiche, rappresentano la minima distanza fra due punti, e ricordato che attualmente le carte aeronautiche riconosciute e standardizzate

dall'I.C.A.O. sono quella di Lambert, la Stereografica polare e quella di Kahn, tutte e tre isogone, viene ad esporre i vantaggi nonché i piccoli inconvenienti che derivano dall'adozione, per la navigazione aerea, della carta di Lambert.

Fino ad epoca assai recente era comunemente accettato il principio della rotta secondo loxodromie, rette cioè che tagliano i meridiani sotto azimuth costante, mentre invece la navigazione lungo archi di geodetica presenta la difficoltà dovuta alla variazione dell'angolo di rotta.

Tale inconveniente però è oggi facilmente superato mediante il radiofaro oppure mediante trasmissioni radioelettriche che determinano la coordinata ortodromica.

La carta di Lambert, pertanto, che, come noto, è una proiezione conica naturale modificata, è riassunta nei suoi aspetti analitici fondamentali in maniera assai chiara dall'Autore che, dopo alcune considerazioni assai semplici, perviene alle due equazioni della carta in coordinate polari le quali permettono di determinare la posizione di un punto generico, note che siano le sue coordinate geografiche.

L'Autore viene quindi a riassumere i vantaggi dell'adozione della carta di Lambert concludendo quindi, che la navigazione può effettuarsi secondo loxodromie, per brevi distanze, mentre per forti distanze conviene suddividere l'intero percorso in tanti brevi tratti di loxodromie tutte concave verso il polo e raccordate fra di loro.

L'Autore illustra, quindi, con chiara visione d'insieme, i vari accorgimenti tecnici basati su i radiorilevanti a terra che facilitano assai la navigazione aerea quando essa si svolga su regioni in cui l'assistenza al volo sia bene organizzata e accenna, altresì, sommariamente alla navigazione con il così detto metodo « G » basato esclusivamente sull'uso della telebussola magnetica e della carta di Lambert su cui siano tracciate curve di uguale variazione « G » dette « isogrives ».

E. VITELLI