

QUINTO CONVEGNO NAZIONALE DI FOTOGRAMMETRIA E TOPOGRAFIA

(Palermo, 30, 31 marzo e 1 aprile 1957)

Nei giorni 30, 31 marzo e 1 aprile 1957 ha avuto luogo in Palermo il *quinto* Convegno Nazionale di Fotogrammetria e Topografia, indetto dalla Presidenza della S.I.F.E.T. e della cui organizzazione è stata incaricata la locale sezione S.I.F.E.T. alla quale si è gentilmente unita la Presidenza dell'Ente Riforma Agraria della Sicilia (E.R.A.S.).

IL COMITATO ORGANIZZATORE

si è prodigato in modo degno di ogni elogio, perché il Convegno – al pari dei precedenti tenutisi rispettivamente a Siena (1952), a Padova (1953), a Roma (1954), a Firenze (1955) – avesse a riuscire di gradimento a tutti i partecipanti.

Il Comitato organizzatore era costituito: dal Presidente Sig. Dott. Prof. Emilio ZANINI, Presidente dell'E.R.A.S.; dai Vice-presidenti: Signori Dott. Ing. Filippo Attilio GUGGINO, Capo dell'Ufficio Tecnico Erariale di Palermo, e Dott. Ing. Filippo PASQUINI, Direttore della Sezione Bonifica e Irrigazione dell'E.R.A.S.; dai Membri Signori: Prof. Salvatore CANNAROZZO, docente di Topografia nell'Istituto Tecnico per Geometri di Palermo, Dott. Ing. Carlo COLUMBA, Ispettore Generale dell'Assessorato per i LL.PP. della Regione Siciliana, Prof. Eugenio MANNI, Direttore dell'Istituto di Storia Antica nell'Università di Palermo, Prof. Amato MIRANDA, della S.I.A.E., Prof. Francesco PLATZER, docente di Economia e Politica Agraria nell'Università di Palermo, Prof. Ing. Walter RIZZONI, Aiuto di Topografia e Geodesia nella Facoltà di Ingegneria della Università di Palermo; Segretario del Comitato il Sig. Dott. Ing. Roberto BONASERA dell'E.R.A.S.

IL COMITATO D'ONORE

comprendeva le più alte Autorità religiose, civili e politiche della regione e della nazione, a cui stanno a cuore i problemi che interessano le applicazioni pratiche della fotogrammetria e della topografia.

Il Comitato d'onore era infatti costituito dalle seguenti personalità: S. E. il Cardinale Ernesto RUFFINI, Arcivescovo di Palermo; On.le Salvatore ALDISIO, Deputato al Parlamento nazionale; On.le Giuseppe ALESSI, Presidente

dell'Assemblea Regionale Siciliana; Dott. Cav. Carlo BAZAN, Presidente del Banco di Sicilia; Prof. Giovanni BOAGA, Ordinario nell'Università di Roma, Presidente della S.I.F.E.T.; Prof. Gino CASSINIS, Direttore del Politecnico di Milano, Presidente della Commissione Geodetica Italiana; Prof. Sauro CHIAZZESE, Rettore Magnifico dell'Università di Palermo; Comm. Dott. Rosario CORONA, Commissario del Consorzio di Bonifica del Basso Belice-Carboi; Cap. di Vasc. Francesco DEBRASSI, Direttore dell'Istituto Idrografico della Marina; Gen. di C. d'A, Ludovico DONATI, Comandante Militare del Territorio della Sicilia; Prof. Paolo DORE, Pro-Rettore dell'Università di Bologna; On.le Gioacchino GERMANÀ, Vice Sindaco di Palermo; Ing. Aurelio GHERSI, Provveditore alle OO.PP. della Sicilia; Prof. Beniamino GULOTTA, Ordinario di Geodesia nella Facoltà di Scienze della Università di Palermo; On.le Prof. Giuseppe LA LOGGIA, Presidente della Regione Siciliana; On.le Rosaruo LANZA, Assessore Regionale per i LL. PP.; On.le Barbaro LO GIUDICE, Assessore Regionale per le Finanze; Ing. Giuseppe MANZELLA, Preside della Facoltà di Ingegneria nell'Università di Palermo; On.le Bernardo MATTARELLA, Ministro per il Commercio con l'Estero; Ing. Luciano MAUGERI, Sindaco di Palermo; Dott. Giuseppe MIGLIORE, Prefetto della Provincia di Palermo; Gen. di Div. Ing. Fausto MONACO, Direttore dell'Istituto Geografico Militare; Ing. Umberto NISTRI, Cav. del Lavoro, Direttore dell'O.M.I. (Optica Meccanica Italiana) e Vice Presidente della S.I.F.E.T.; Prof. Gabriele PESCATORE, Presidente della Cassa per il Mezzogiorno; Gen. di Squadra Aerea Ferdinando RAFFAELLI, Capo di S. M. dell'Aeronautica; On.le Ing. Giuseppe ROMITA, Ministro dei LL.PP.; Ing. Dott. Tito RUMBOLDT, Direttore Generale del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali; Dott. Ing. Ermenegildo SANTONI, Consulente scientifico delle Officine Galileo e Vice Presidente della S.I.F.E.T.; On.le Ferdinando STAGNO D'ALCONTRES, Assessore Regionale per l'Agricoltura; Prof. Alfredo TERRASI, Presidente della Camera di Commercio; Prof. Ing. Pietro TORTORICI, Professore Ordinario di Geodesia e Topografia nella Facoltà di Ingegneria dell'Università di Palermo.

INAUGURAZIONE DEL CONVEGNO

Il 30 marzo 1957, alle ore 11, ha avuto luogo nella storica sala delle Lapidi, del Palazzo delle Aquile, ora sede del Comune, gentilmente concessa, la adunanza inaugurale delle forze lavoratrici nei campi della fotogrammetria e della topografia, alla presenza di una larga rappresentanza di Autorità civili, politiche e militari.

Fra i presenti sono stati notati i rappresentanti dei Ministeri: della P. I., della Industria e Commercio, del Lavoro, dei Lavori Pubblici, della Difesa: Esercito, Marina, Aviazione e delle Finanze; numerosi ufficiali superiori dell'Esercito, della Marina e della Aviazione; i Presidenti ed i Direttori di quasi

tutte le Imprese fotogrammetriche italiane e delle Ditte costruttrici di apparecchi fotogrammetrici, topografici e macchine calcolatrici; i rappresentanti di numerosi Collegi dei Geometri, numerosi professori universitari; i rappresentanti delle Sezioni S.I.F.E.T. delle seguenti Provincie (in ordine alfabetico): Agrigento, Arezzo, Bari, Catania, Ferrara, Firenze, Genova, Messina, Milano, Napoli, Padova, Palermo, Parma, Perugia, Ragusa, Roma, Trapani, Trento, Treviso, Trieste, Venezia, Vicenza. Erano pure presenti numerosi funzionari e tecnici di Enti di Riforma, della Amministrazione del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali, dei Lavori Pubblici, molti funzionari e ufficiali dell'Istituto Geografico Militare e dello Istituto Idrografico della Marina, alquanti Soci stranieri, oltre a numerosi invitati da parte del Sindaco di Palermo e del Presidente della S.I.F.E.T., e rappresentanti di altri Enti che svolgono la loro attività nel campo della fotogrammetria. In tal modo la splendida « Sala delle Lapidi » riccamente addobbata per l'occasione, era letteralmente gremita e presentava un suggestivo quadro.

Al tavolo della Presidenza abbiamo notato l'On.le Avv. G. GERMANÀ, Vice Sindaco di Palermo, alla sua destra il Prof. ZANINI, Presidente dell'E.R.A.S. e Presidente del Comitato organizzatore del Convegno, il rappresentante dell'Aeronautica in sostituzione del Gen. di Squadra Aerea F. RAFFAELLI, il Comandante DEBRASSI, Direttore dell'Istituto Idrografico della Marina, l'Ing. R. BONASERA Segretario del Comitato organizzatore ed alla sua sinistra il Prof. G. BOAGA, Presidente della S.I.F.E.T., il Gen. Ing. Fausto MONACO, Direttore dell'Istituto Geografico Militare, l'Ing. F. PASQUINI, Vice Presidente del Comitato organizzatore.

La seduta è stata aperta dal Vice Sindaco di Palermo, On.le Avv. Gioacchino GERMANÀ, il quale anzitutto ha rivolto ai convegnisti il saluto a nome della Città e della Civica Amministrazione, nonché a nome dell'Ecc. LA LOGGIA, Presidente della Regione e dell'On.le ALESSI, Presidente dell'Assemblea Regionale Siciliana.

Si è poi dichiarato lieto che la S.I.F.E.T. abbia scelto Palermo come Sede di questo importante Convegno di Studi, costituendo ciò un atto di riconoscimento verso la Regione Siciliana, che è l'unica Regione d'Italia la quale possa vantare di disporre di un rilevamento aerofotogrammetrico comprendente l'intero suo territorio, rilievo che – mentre ha consentito la esecuzione rapida della legge di Riforma Agraria – consente ora allo stesso Ente di Riforma Agraria, che ne finanziò la spesa nel 1953-54, nonché ad altri Enti pubblici, di avvalersi dei risultati di tali rilevazioni, compresi in ben 24.000 fotogrammi per la progettazione di ogni tipo di opere pubbliche per i necessari interventi non solo in materia agrario-forestale, ma altresì in materia economica e urbanistica.

Continuando l'On.le GERMANÀ afferma: così cospicuo patrimonio strumentale e tecnico fa senza dubbio onore alla Regione Siciliana che per prima credette nei risultati positivi poi realizzati.

L'oratore alla fine augura il migliore successo ai lavori del Convegno e porge ai convenuti il più cordiale arrivederci.

Ha preso poi la parola il Prof. Emilio ZANINI, Presidente dell'E.R.A.S. e Presidente del Comitato organizzatore del Convegno, che così si esprime:

Eccellenze, Signore, Signori.

Quale Presidente del Comitato organizzatore del V Convegno S.I.F.E.T. sento anzitutto il dovere di porgere il più sentito grazie alle Autorità – e in particolare a S. Em. il Cardinale Ruffini sempre sensibile ai problemi della cultura e della scienza – che hanno onorato e onorano questo Convegno con la loro partecipazione al Comitato d'onore e con la loro presenza a questa cerimonia inaugurale.

Un vivo grazie debbo ancora porgere ai membri del Comitato organizzatore che si sono prodigati senza alcun risparmio per la migliore riuscita del Convegno.

Aggiungo che la mia designazione a Presidente del Comitato organizzatore non deve attribuirsi a particolari benemeritenze da me acquistate nel campo della fotogrammetria, bensì al fatto che presiedo quell'Ente di Riforma Agraria della Sicilia che, come ha ricordato l'On. le Germanà, ha avuto il merito, per decisa volontà dell'amico Comm. Corona, e per l'incoraggiamento dato dall'Assessorato dell'Agricoltura, di intraprendere per primo il rilevamento aerofotogrammetrico di tutta la Sicilia, predisponendo così un materiale prezioso per lo studio di tutte le manifestazioni della vita economica e culturale della nostra Isola.

Perché la fotogrammetria è oggi entrata nel vivo della vita dei popoli per il prezioso contributo che essa reca alla risoluzione di tutti i problemi della nostra esistenza.

E in particolare credo opportuno ricordare qui le parole del Santo Padre Pio XII in occasione dell'ultimo Suo sublime messaggio natalizio:

« Il controllo degli armamenti mediante l'osservazione aerea, mentre evita gli inconvenienti cui potrebbe dar luogo la presenza di commissioni straniere, assicura l'effettivo accertamento della produzione e consistenza bellica con relativa facilità. Ha invero quasi del prodigioso ciò che la tecnica ha saputo ottenere in questo campo ».

Disponendo infatti di obbiettivi di bastevole apertura angolare e luminosità, è possibile ora fotografare, da diversi chilometri di altezza e con sufficiente abbondanza di particolari, oggetti che si trovano sulla superficie della Terra. Il progresso scientifico, la moderna tecnica meccanica e fotografica sono riusciti a costruire macchine da presa, che hanno raggiunto una singolare perfezione in tutti gli aspetti; le pellicole sono state portate a un grado di sensibilità e di finezza di grana così elevato, da rendere possibili ingrandimenti di molte centinaia di volte. Tali macchine, montate su aerei, che vanno a una velocità prossima a quella del suono, possono automaticamente eseguire migliaia di riprese, in modo che centinaia di migliaia di chilometri quadrati vengano esplorati in un tempo relativamente breve.

Gli esperimenti condotti in questo campo hanno dato risultati di importanza eccezionale, permettendo di mettere in evidenza fabbricati, macchine, singole persone e oggetti esistenti sul suolo ed anche almeno indirettamente nel sottoterra. Il complesso delle ricerche eseguite ha mostrato come sia molto difficile di poter mascherare un movimento di truppe o di mezzi corazzati, vasti epositi di armi, importanti complessi industriali a scopi bellici. Se la ricerca potesse avere carattere permanente e sistematico, si potrebbe mettere in rilievo particolari molto minuti, in guisa da offrire una solida garanzia contro eventuali sorprese.

In una lettera indirizzatami in data 9 febbraio, il Presidente della S.I.F.E.T., il nostro Prof. Boaga, a proposito di questo Convegno ha detto che esso deve segnare la « Festa del Lavoro Fotogrammetrico italiano ».



FIG. 1. - Il saluto del Vice Sindaco di Palermo, On.le Avv. Gioacchino Germanà.



FIG. 2. - Il discorso inaugurale del Presidente della S.I.F.E.T., Prof. Giovanni Boaga.

FIG. 3. - Uno scorcio della Sala delle Lapidi al Comune durante la seduta inaugurale.



Ricordo che in questa sala, discutendosi in seno al Consiglio Comunale importanti problemi interessanti la vita della città, si è parlato di « Serate di Gala ».

Ebbene anche quella odierna mi sembra si possa paragonare ad una serata di gala della fotogrammetria. E l'augurio ch'io sento di rivolgere è che dai lavori di questo Convegno, attraverso le relazioni di tanti autorevoli esperti nelle specifiche discipline, possano scaturire nuovi indirizzi per una sempre maggiore elevazione materiale e spirituale delle nostre popolazioni nel quadro della più stretta e sincera collaborazione pacifica dei popoli.

Dopo di ciò l'Ing. Roberto Bonasera Segretario del Comitato organizzatore ha dato lettura delle numerose adesioni fra le quali ricordiamo quelle dell'Ecc. il Cardinale Ernesto Ruffini, degli On.li Ministri Salvatore Aldisio, Bernardo Mattarella, Giuseppe Romita, il Presidente della Commissione Geodetica Italiana, Prof. Gino Cassinis, dell'Ing. Giampiero Le Divelec, Direttore Generale dell'E.I.R.A., che attualmente trovasi nella città del Messico; dell'Ing. Huber, Presidente della Società fotogrammetrica svizzera, qui rappresentata dall'Ing. Pastorelli di Lugano; il Comm. Fantini, Direttore della Rivista il Geometra italiano, il Comm. Leopoldo Carra di Parma, Il Direttore della Società Wild di Heerbuegg (Svizzera), il Gen. Benedetti già Direttore dell'I.G.M. e di numerosi ingegneri Capi degli Uffici Tecnici Erariali.

A questi nomi si aggiungono altri ancora e numerosi ai quali tutti l'Ing. Bonasera ha espresso a nome della S.I.F.E.T. i sentimenti di gratitudine per l'interesse da ognuno dimostrato per l'attività della Società Italiana di Fotogrammetria e Topografia e per lo sviluppo sempre più grande delle varie applicazioni fotogrammetriche italiane.

Salutando da un affettuoso applaudo ha preso la parola, per la sua prolusione, dal titolo *I lavori topografici e fotogrammetrici in Italia negli anni 1955 e 1956*, il Prof. Giovanni Boaga, presidente della S.I.F.E.T., accademico Nazionale dei Lincei.

Perché i lettori abbiano una idea completa dello sviluppo raggiunto dalla S.I.F.E.T. e degli scopi che tale Società si prefigge, riportiamo qui di seguito integralmente la interessante e documentata prolusione del Presidente.

Eccellenze, Signore, Signori,

È questo il quinto Convegno nazionale della Società Italiana di Fotogrammetria e Topografia che, sorta nel 1951 per organizzare la partecipazione italiana al Congresso internazionale di Washington (1952) si propone il compito di « contribuire in Italia allo sviluppo degli studi e delle ricerche nel campo fotogrammetrico e topografico, di perfezionare la cultura professionale degli iscritti e di dare il proprio apporto alla affermazione italiana all'estero nel quadro della collaborazione internazionale » (art. 1° dello Statuto).

Ascrivo a mio grande onore poter parlare in nome della S.I.F.E.T. in questa storica città ed in questa celebre Sala, e poiché è consuetudine nei nostri Convegni che il Presidente brevemente ricordi l'attività foto-topografica sviluppata dai Soci individuali e collettivi aderenti alla S.I.F.E.T., è bene rammentare che la S.I.F.E.T. raccoglie in un cordiale amplesso tutti gli Enti pubblici e privati, che svolgono attività fotogrammetrica e topografica in tutto il territorio nazionale, fra i quali ci piace qui ricordare il glorioso

Istituto Geografico Militare e la Direzione Generale del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali, entrambi Soci benemeriti. Non vanno poi dimenticati l'Istituto Idrografico della Marina italiana, il Ministero della Industria e Commercio attraverso il Servizio Geologico, la Regione Autonoma della Valle d'Aosta, l'Istituto Rilievi terrestri ed aerei di Milano, la Società Wild di Heerbrugg (Svizzera) che costruisce apprezzati strumenti di topografia e di fotogrammetria, gli Istituti di Geodesia e Topografia delle Facoltà di Ingegneria di Trieste, Padova, Bologna, Pisa, Napoli, Roma, Bari, Palermo, quello analogo del Politecnico di Milano, l'Ente Italiano rilievi aerofotogrammetrici con sede in Firenze, l'Impresa specializzata aerofotogrammetrica di Roma, l'Ente Topografico aerofotogrammetrico pure con sede in Roma, il Servizio Costruzioni Idrauliche della Società Adriatica di Eletticità, l'Impresa rilevamenti altimetrici e planimetrici, la Società fotogrammetrica del Brasile, la Ditta A. ed R. Pastorelli di Lugano (Svizzera), le Officine Galileo di Firenze, la Filotecnica Salmoiraghi di Milano, l'Ottico Meccanica Italiana di Roma, i collegi dei Geometri delle Province di Roma, Torino, Novara, Bergamo, Latina, Bologna, la Ditta Carra di Parma, numerosi Consorzi di bonifica, ed infine l'E.R.A.S., che alle sue già grandi benemerenze fotogrammetriche ha voluto — tramite alcuni suoi funzionari — farsi parte direttrice per la organizzazione di questo quinto Convegno, ed alla quale, sicuro di interpretare il pensiero dei presenti, porgo i sentimenti di ringraziamento e di gratitudine della S.I.F.E.T.

A questo vasto complesso di Enti fanno degna corona un numero veramente notevole di Soci individuali, lavoratori silenziosi, ma necessari, per la buona riuscita degli elaborati cartografici, alcuni dei quali potremo oggi stesso osservare alla esposizione allestita nei locali della Mostra, ed i quali testimoniano il grado di perfezione ormai raggiunto dai lavoratori italiani in questo campo, che utilizzano i risultati scientifici e pratici, di una tecnica che grande sviluppo ha avuto in Italia specialmente per opera degli Ingegneri Nistri e Santoni, Vice-presidenti della S.I.F.E.T., Soci d'onore della Società Internazionale di Fotogrammetria, inventori di apprezzati strumenti fotogrammetrici, che hanno avuto anche degni riconoscimenti all'estero.

Il « Bollettino » della Società, che viene distribuito gratuitamente ai Soci raccoglie studi e relazioni relativi alle discipline in discorso, raccoglie importanti rubriche fra le quali non vanno dimenticate quella intitolata « dai libri e dalle riviste » dove trovano posto recensioni di libri e di articoli interessanti gli sviluppi della topografia e della fotogrammetria ed il « Notiziario » sulle attività delle Sezioni « S.I.F.E.T. » istituite si può dire in ogni provincia italiana e su quelle delle altre organizzazioni estere. Tramite il Bollettino la Presidenza della S.I.F.E.T. ha avuto contatti epistolari con le consorelle dei seguenti Paesi: Belgio, Olanda, Francia, Svezia, Finlandia, Inghilterra, Jugoslavia, Svizzera, Austria, Portogallo, Brasile, Argentina, S.U.A., Venezuela e soprattutto con la Società Internazionale di fotogrammetria in relazione al Congresso internazionale che ha avuto luogo l'anno scorso a Stoccolma ed al quale come vedremo, la S.I.F.E.T. è stata largamente rappresentata.

Ciò premesso, ci sia consentito di ricordare brevemente i punti più salienti della

ATTIVITÀ FOTO-TOPOGRAFICA ITALIANA

svilupata dall'ottobre 1955, data del precedente Convegno, svoltosi a Firenze, a tutto il 1956.

a) *I lavori dell'Istituto Geografico Militare ;*

L'Istituto ha continuato la notevole ed apprezzata attività istituzionale e quella di ricerca portando a termine una quantità non indifferente di lavori interessanti i campi della geodesia, della topografia e della cartografia.

I lavori geodetici riguardano: la revisione di parte della rete geodetica nazionale; le triangolazioni ausiliarie; la livellazione di alta precisione; la gravimetria; l'astronomia geodetica ed il magnetismo terrestre.

In particolare, per quanto concerne la *rete geodetica* vanno segnalati i lavori di ricognizione ed il ripristino della rete primordiale della Sardegna, con riferimento a ben 33 vertici, di cui 7 ripristinati. Con ciò si può considerare ultimato il riordino di tutta la rete geodetica italiana.

Per la *triangolazione ausiliaria* l'Istituto ha messo in efficienza in Sardegna la rete di II ordine comprendente 44 vertici.

Nel Lazio, nella Campania, negli Abruzzi e nelle Puglie sono state eseguite *triangolazioni di raffittimento* interessanti ben 12 fogli della «grande carta topografica d'Italia» alla scala 1/100.000 ed istituendo 709 nuovi vertici di II, III e IV ordine.

Nelle misurazioni angolari sono stati impiegati teodoliti Wild T 3 e T 2 nonché i nuovi catadiottrici Kern DKN 3, che hanno dato eccellenti risultati.

Livellazioni geometriche di precisione si sono eseguite per realizzare collegamenti della rete italiana con quelle della Francia, della Svizzera e della Jugoslavia, secondo impegni presi nel campo internazionale. Vennero altresì ripetute le misurazioni lungo diverse linee per uno sviluppo complessivo di 725 Km, fra cui la linea n. 19 che da Portomaggiore, per Ferrara, Rovigo, ecc. va a Mestre. I confronti di queste ultime misure con quelle avute nel 1950 hanno messo in luce un nuovo e più sensibile abbassamento del delta del Po. Le misurazioni sono state effettuate con Livelli Zeiss mod. A con lamine piane parallele e stadie di invar. Le precisioni conseguite sono identiche a quelle ottenute in precedenti analoghi lavori.

Misure gravimetriche sono state compiute con le modalità stabilite dalla Commissione geodetica italiana utilizzando gravimetri Worden, lungo alcune linee di livellazione per uno sviluppo complessivo di 1800 Km, in modo da poter calcolare le quote dinamiche, secondo i moderni indirizzi stabiliti dalla Associazione Geodetica internazionale aderente alla Unione Geodetica e Geofisica Internazionale.

Per l'*Astronomia geodetica* va ricordata la stazione effettuata a Cremona, appartenente alla linea principale di livellazione astronomica che congiunge la Scozia con l'Africa e che interessa l'allineamento italiano da Como a Otranto, il cui profilo approssimato è stato dedotto da chi Vi parla con il sussidio della carta del Geoide in Italia e riportato in una Nota inserita nel Bollettino di Geodesia e Scienze Affini edito dall'I.G.M.

Per il *magnetismo terrestre* l'Istituto ha ripetuto le osservazioni in 20 stazioni fondamentali della rete nazionale nell'Italia centrale, meridionale ed in Sicilia. Gli apparecchi adoperati sono quelli noti Ruska e Askania.

L'Istituto ha provveduto alla compilazione dei Cataloghi dei punti trigonometrici a nord del parallelo 43° ed al calcolo delle coordinate nel sistema ED, 1950 e nel sistema UTM.

Nel campo spiccatamente topografico vanno ricordati i lavori di campagna intesi alla preparazione a terra per i rilevamenti aerofotogrammetrici per ben 199 tavolette (scala 1/25.000); la quotazione di punti catastali e di dettaglio di 38 tavolette in Abruzzi e Molise; la ricognizione ed il controllo dei vertici trigonometrici per i fogli 46, 88 e 121; le ricognizioni per l'aggiornamento e quelle generali per le redazioni di 8 fogli (circa 43.000 Kmq) della nuova Carta d'Italia alla scala 1/200.000.

L'attività fotogrammetrica è stata pure intensa: sono state compiute restituzioni per ben 96 tavolette, di cui 79 eseguite direttamente dall'Istituto e 17 da Ditte private. È stata altresì portata a termine la restituzione fotogrammetrica al 12.500 delle prese terrestri effettuate da personale qualificato dello I.G.M. durante la Spedizione «Desio» al Karacorom.

I lavori di aggiornamento mediante ricognizione riguardano poi un complesso di ben 57 tavolette.

I lavori di restituzione sono stati effettuati con Stereocartografi mod. III Santoni; per aumentare la produzione di restituzione l'I.G.M. intende acquistare altri due restitutori: uno dovuto al Nistri: il Fotostereografo Beta/2, ed uno dovuto al Santoni, lo Stereosimplex mod. III.

Nell'ambito cartografico non vanno dimenticati: l'approntamento di 35 fogli della carta al 100.000 di cui 9 di nuova compilazione e 26 di aggiornamento della viabilità; di 7 fogli della carta al 200.000; dei 2 fogli della Carta d'Italia al milione e della quadrettatura UTM per le tavolette ed i fogli della restante parte della cartografia nazionale. Sono stati costruiti circa 3000 matrici in gesso per plastici.

Seguendo una lodevole iniziativa presso l'I.G.M. hanno avuto luogo corsi teorici pratici di Geodesia, Topografia, Cartografia, Geografia e lettura delle fotografie aeree, per gli ufficiali dell'esercito. Il personale dell'Istituto ha continuato gli studi sperimentali allo scopo di perfezionare i metodi e gli strumenti oltre che nei campi, che diremo ormai classici della fotogrammetria e della geodesia, in quello delle misurazioni col Radar. In particolare gli esperimenti per le applicazioni geodetiche del Radar effettuati in collaborazione col centro per la fisica delle Microonde hanno portato alla costruzione di un nuovo tipo di apparecchio radar.

b) *I lavori dell'Istituto Idrografico della Marina.*

L'Istituto ha continuato a sviluppare il programma di rinnovamento della cartografia nautica italiana già iniziato nel 1948 ed il programma inerente alle pubblicazioni nautiche relative.

Alla realizzazione di questo programma hanno contribuito: la Nave Idrografica « Staffetta »; i Dragamine 303 e 408; le Spedizioni Geodetica ed Idrografica che hanno operato alle dipendenze dell'Istituto stesso.

In particolare: la Nave « Staffetta » durante la campagna idrografica del 1956 ha effettuato: scandagli nel Tirreno, lungo le rotte di altura fra Civitavecchia ed Olbia per la posa di un cavo sottomarino per conto del Ministero PP.TT.; rotte d'altura tra Genova e S. Maria di Leuca per completamento scandagli necessari per la costruzione delle varie carte al 100.000 ed al 250.000 in corso di approntamento; scandagli 5.000, 10.000, 20.000 nel Golfo di Trieste (da Monfalcone a Punta Grossa) per la compilazione dei due nuovi piani nautici al 7.500 di Trieste e per la carta al 25.000 del Golfo ononimo; rilievi sistematici da Termoli a Torre Pietre al 20.000, 40.000, 100.000 e 300.000; rilievi particolari a Termoli, Wieste e Manfredonia per la compilazione dei piani nautici relativi. Tali rilievi fatta eccezione per il primo, fanno parte di un vasto programma di investigazione del fondo sottomarino dei mari metropolitani italiani utilizzando mezzi moderni e un rigoroso controllo delle varianti topografiche delle coste.

Risultato di questi studi sarà l'aggiornamento, in parte rifacimento ex novo, di tutta la cartografia nautica italiana.

Il Dragamine 303 ha effettuato la campagna per la ricerca e la localizzazione di scafi affondati nell'Alto e Medio Adriatico, mentre *il Dragamine 408*, attrezzato per lavori idrografici, ha eseguito rilievi di aggiornamento nei porti di Livorno, La Spezia, Porto S. Stefano e Civitavecchia; topografia e scandagli al 10.000 ed al 20.000 nella zona di Civitavecchia per la compilazione di un nuovo piano al 25.000; ed al 2.500 nell'intero Porto di Cagliari per il nuovo piano nautico al 5.000.

La Spedizione Geodetica ha eseguito una triangolazione principale lungo la costa pugliese da Torre Pietre a Brindisi per una estensione complessiva di circa 200 Km costituita da una catena di quadrilateri; le lunghezze dei lati dei quadrilateri sono comprese fra gli 8 ed i 14 Km.

Sono stati effettuati due collegamenti con i lati di I ordine della triangolazione fondamentale d'Italia: Conversano-Casamassima e Montespечchia-Carovigno.

Il collegamento ai lati di I ordine della rete nazionale è stato realizzato con osservazioni angolari a 12 doppi strati e la triangolazione principale con osservazioni angolari a 6 doppi strati il tutto con teodoliti Wild T. 3.

Per la triangolazione ausiliaria e per la determinazione dei punti di dettaglio sono stati impiegati teodoliti Wild T. 2 e Zeiss II^o. Gli scarti tra i lati della triangolazione principale e quelli della rete di I^o ordine I.G.M. si aggirano sul centomillesimo. Questa triangolazione rientra in un vasto programma iniziato nel 1948 che prevede il rinnovamento di tutta la triangolazione del litorale italiano.

Attualmente sono stati rilevati alcuni tratti lungo la costa della Liguria e la costa Tirrenica. Sul litorale Adriatico la triangolazione si estende invece ininterrotta dal confine Jugoslavo sino a Brindisi.

Si prevede che con la campagna idrografica dell'anno in corso la Spedizione Geodetica completerà la triangolazione di tutto il Litorale Adriatico riallacciandosi ad uno spezzone di triangolazione già estesa lungo la costa nord del Golf di Taranto.

La spedizione Idrografica ha eseguito rilievi di aggiornamento nei porti di Genova, Piombino, Porto S. Stefano, Porto Ercole, Miseno, Napoli, Portici, Torre del Greco, Pozzuoli, Porto d'Ischia, Vibo Valentia, Milazzo, Termini Imerese e Palermo.

Rilievi completi nel Porticciolo di Ponza per la compilazione di un piccolo piano da inserire nel portolano.

Come produzione dell'Istituto Idrografico nel periodo in questione si segnala la pubblicazione di n. 48 carte alle scale comprese fra 1/200.000 e 1/500 fra cui 13 carte straniere.

Tale pubblicazione rappresenta il frutto della valorizzazione dei rilievi effettuati durante la campagna idrografica del 1955 ed in parte di quella del 1954.

Nel campo dei documenti nautici sono stati editi libri e pubblicazioni varie a carattere nautico, scientifico e tecnico.

c) *I lavori della Amministrazione del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali.*

Sono state proseguite le operazioni di revisione del Nuovo Catasto per le provincie in cui esso è stato formato da lungo periodo di tempo.

Tale revisione, oltre che al classamento dei terreni, richiede vaste operazioni di carattere geometrico per aggiornare la mappa o per sostituirla con una nuova nei casi in cui l'aggiornamento non risulta conveniente nei riflessi tecnici ed economici.

L'accennato lavoro, iniziato durante la campagna 1955 per la provincia di Milano, nel 1956 si è esteso alle provincie di Mantova, Cremona, Bergamo, Brescia, Bologna e Napoli.

In particolare, nella campagna 1956, si sono eseguite operazioni trigonometriche per complessivi ettari 500 mila nelle provincie di Bergamo e di Brescia, la prima delle quali è prossima al compimento, mentre la seconda è ormai triangolata per metà circa.

Aggiungendo a tale superficie quella delle provincie di Milano, Cremona e Mantova, triangolate per intero nell'anno precedente le nuove operazioni trigonometriche in Lombardia si sono estese ad un'area complessiva di ettari 1.200.000.

L'aggiornamento e il nuovo rilievo delle mappe nella campagna 1956 sono stati eseguiti per un totale di ettari 372.000, ricadenti nelle provincie di Mantova e di Cremona.

Considerando anche le analoghe operazioni eseguite nel 1955 e tenuto conto altresì delle zone il cui rilievo è stato assegnato in appalto, i nuovi rilievi interessano 564.000 interessanti 250 comuni.

Le mappe costruite risultano alla scala normale di 1 : 2.000. Le zone più frazionate sono rappresentate alla scala 1 : 1.000 e, talora, di 1 : 500.

Sono state iniziate le operazioni di collaudo per dette mappe e finora sono state collaudate mappe per una superficie di ettari 72.000 circa.

Pure ai fini della regolare conservazione del Catasto è stato proseguito e completato nell'anno 1956 il rilevamento della città di Bari, per complessivi ettari 1.250, mentre si è iniziato analogo lavoro per alcune frazioni del Capoluogo.

È stata rilevata una parte dei centri urbani di Livorno e di Crotone (prov. di Cantanzaro).

In occasione del rilevamento dei centri urbani di Bari e di Cremona, in essi venne eseguita anche la livellazione geometrica.

In collaborazione con il Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'Amministrazione ha completato la formazione dei due fogli della Carta Agraria (*Carta della utilizzazione del suolo*) alla scala di 1:200.000 relativi alla Calabria, fogli la cui riproduzione fotolitografica è stata curata dal Touring Club Italiano.

È attualmente in corso (e in stato avanzato) la formazione dei tre fogli della medesima Carta, relativi alla Sicilia.

D'intesa con la Sovrintendenza alle Antichità e Belle Arti di Roma e con la competente Ripartizione del Comune di Roma, si è proceduto al perfezionamento dei rilievi già eseguiti dall'Amministrazione nella zona Archeologica di Roma ed all'allestimento delle relative Carte originali nella scala 1:500, delle quali avrà luogo fra breve la pubblicazione.

Infine è stata proseguita la trasformazione delle coordinate dei vertici trigonometrici dalla proiezione Soldner in quella di Gauss-Boaga.

I vertici trasformati nell'anno 1956 ammontano a 7.700 corrispondenti ad una superficie complessiva di ettari 1.200.000.

Tenendo conto del lavoro eseguito precedentemente, l'accennata trasformazione può ritenersi compiuta per una superficie di circa 11 milioni di ettari, pari ad oltre un terzo del territorio nazionale.

d) *I lavori degli Istituti di Geodesia e Topografia delle Università.*

L'Istituto di Geodesia e Topografia del Politecnico di Milano ha partecipato attivamente agli esperimenti convenuti in campo internazionale in seno dell'O.E.E.P.E. con la restituzione di alcune strisciate di 100 Km ciascuna, con triangolazioni steroscopiche; di ciò si parlerà in seguito, a proposito di collaborazione internazionale.

L'Istituto di Geodesia e Topografia dell'Università di Trieste ha eseguito invece interessanti esperimenti circa la applicazione della Fotogrammetria al rilievo di superfici di liquidi in movimento, su modelli in scala ridotta. Di queste importanti esperienze diamo alcuni elementi di dettaglio: utilizzando la canaletta sperimentale dell'Istituto di Idraulica dell'Università di Trieste, furono fatte due coppie di riprese fotogrammetriche di un tratto della canaletta stessa, entro la quale scorreva dell'acqua con una velocità di circa 1 m/sec, avendo posto sul corso dell'acqua delle sagome di piloni. Sia la presa che la restituzione furono fatte con due camere dell'Aeromultiplex Zeiss; le camere erano poste ad una distanza di circa 30 cm dal pelo dell'acqua, e la base era di 16 cm. Le coppie di riprese erano fatte mediante lampo elettronico, in modo da assicurare la loro simultaneità. La superficie del liquido era resa visibile mediante polvere di parafina sparsa, con un apposito congegno, un istante prima dello scatto del lampo.

La restituzione fu effettuata nell'Aeromultiplex Zeiss alla scala 2:3; le curve del livello sono state tracciate con un'equidistanza di 3 mm.

L'apparecchiatura è stata predisposta dal dott. Michele Caputo, che curò pure le riprese e la restituzione.

Detto Istituto fece altresì uso della Fotogrammetria nel rilievo di caverne naturali e precisamente in una delle maggiori caverne conosciute, la Grotta Gigante (Trieste).

Le dimensioni di questa caverna sono di circa m 130×60 altezza m 100. Fu stesa entro la caverna una rete trigonometrica comprendente 29 vertici, misurando 4 basi; furono indi stabilite 5 basi fotogrammetriche di lunghezza variante fra un minimo di 12 e un massimo di 15 metri. Agli estremi di queste basi furono eseguite complessivamente 20 coppie di prese, con un fototeodolite Santoni-Galileo di 190 mm di focale, formato delle lastre 13×18 cm, campo circa 60° . Le riprese furono eseguite, su ogni base, con orientamenti diversi, e con i più vari angoli zenitali, fino alla verticale.

È stata ora completata la restituzione, utilizzando un stereocartografo Santoni-Galileo modello II; la scala della carta è di $1 : 250$; le curve di livello sono tracciate di metro in metro.

Presso gli altri Istituti di Geodesia e Topografia delle Università di Padova, Bologna, Pisa, Napoli, Bari, Roma e Palermo sono in corso esperimenti vari, anche per conto di terzi, di livellazioni, studi di strumenti impiegati, ecc. Fra questi lavori meritano essere ricordati quelli geodetici fatti dall'Istituto di Roma sulla diga di Grotta Campanaro e per il collaudo di tre grandi ponti, di cui uno in cemento precompresso, nonché le misurazioni angolari relative ad una triangolazione in Sardegna inserita fra punti, di posizione nota, della triangolazione fondamentale dello Stato, per la determinazione delle lunghezze di tre allineamenti definiti da punti obbligati e relativa compensazione col metodo dei minimi quadrati.

e) *I lavori dell'E.I.R.A.*

L'Ente Italiano Rilevamenti Aerei, con sede in Firenze impiega il metodo aerofotogrammetrico avvalendosi di apparecchiature sistema Santoni e strumenti costruiti dalla Officine Galileo; esso ha realizzato ed ha in corso di ultimazione cartografie plano-altimetriche: per conto della Cassa per il Mezzogiorno, dell'Ente per la Trasformazione Fondiaria ed Agraria in Sardegna, dell'Ente per la Riforma Agraria in Sicilia, dell'Ente Autonomo del Flumendosa, dei Consorzi di Bonifica della Sardegna Meridionale, dell'Ente autonomo per l'Acquedotto Pugliese, della Società Mineraria Metallurgica di Pertusola, della Società Edison, della Società Elettrica Jonia, della Società Adriatica di Elettricità, della CIELI, dell'Amministrazione Provinciale di Palermo, dei Comuni di Ancona, Caltanissetta, Milano, Barletta, Altamura, Serracapriola, Reggio Calabria, ecc., ecc.

Le cartografie sono state realizzate dalle scale $1/1000$ ed $1/10.000$ con equidistanza delle curve di livello variabile da m 0,50 a m 10 secondo la scala, la pendenza del terreno e le finalità del rilievo.

I rilievi hanno interessato complessivamente una superficie di oltre 210.000 ettari così ripartiti: alla scala di $1/10.000$. Ha 138.000 di cui 113.000 per progettazioni di sistemazioni montane, fondiari, bonifiche ecc.; 20.500 per redazione di piani regolatori generali; 4.500 per studi d'invasi per bacini idrici, ecc.; alla scala $1/5.000$ per 7.500 ettari di cui 2000 per progettazioni di bonifiche, ecc., 850 per studi di tracciati stradali, 4560 per bacini idrici; alla scala $1/4000$, ettari 26.000 di cui 24.500 per sistemazioni fondiari ed il rimanente per piani regolatori urbani; alla scala $1/2000$ ettari 44.100 di cui 4.250 per tracciati stradali, acquedotti, ecc.; 4.600 per piani regolatori di città (con precisioni altimetriche necessarie alla progettazione delle fognature); 30.700 per bonifiche di irrigazioni, ecc.; 4.550 per progettazioni di laghetti collinari, ecc. infine alla scala $1/1.000$, ettari 2530 di cui 2.300 per studi di sistemazione di alvei di corsi d'acqua, ecc. e 230 per progettazioni di gallerie, condotte forzate, ecc.

Per conto dell'Istituto Geografico Militare sono stati eseguiti rilevamenti, restituzione e disegno per complessive 32 tavolette al 25.000 per circa 3000 Km².

Con prese terrestri vennero approntate cartografie, alle scale di $1/200$ - $1/500$ - $1/1000$ - $1/2000$ ed $1/5000$ per un totale di ettari 1.210, necessarie a progettazioni idroelettriche.

Sono pure da menzionare la continuazione dei rilievi a carattere scientifico per lo

studio del moto ondoso del mare nel golfo di Napoli su commessa del Genio Civile Marittimo e per il Comitato Glaciologico Italiano i rilevamenti per lo studio del movimento dei ghiacciai alpini eseguiti nella zona del Verra.

f) *I lavori dell'I.R.T.A.*

L'Istituto di Rilievi Terrestri ed Aerei con sede in Milano utilizza la strumentazione Wild. I voli vengono eseguiti per lo più con aerocamera Wild RC-5a; la restituzione viene effettuata con il restitutore Wild A8 ed i rilevamenti topografici vengono eseguiti con teodoliti, tacheometri e livelli delle Case Wild e Zeiss.

In particolare nel periodo che a noi interessa l'I.R.T.A. ha eseguito numerosi lavori che si possono così riassumere: Rilievo del Comune di Palermo per studi di sistemazione urbanistica e viabilità per una superficie di ettari 770 + 7300. Scala di rilievo 1/1.000; analoghi rilievi sono stati eseguiti nel Comune di Savona e lungo la fascia costiera del Lago di Iseo da Marone a Pisogne; la scala del rilievo è stata ancora la 1/1.000 per quest'ultimo lavoro a scale variabili da 1/500 e alla scala 1/500 per il Comune di Savona.

Vanno aggiunti poi rilievi per gli studi dei piani regolatori dei Comuni di Selvino, di Mandello Lario (ettari 350); quelli relativi: allo allestimento di fotopiano (scala 1/2000) del territorio comunale di Novate Milanese; al controllo e rettifica della nuova pista a curve sopraelevate per alta velocità per l'autodromo di Monza; al tracciato e picchettatura della linea a 230 KV per una lunghezza di 130 Km per l'elettrodotto Valpelline del Consorzio Elettrico di Bubbier; al volo fotogrammetrico su zone del Lago Maggiore per lo studio del progetto di impianti nucleari per conto della C.I.S.E. (fotopiani alla scala 1/5000); rilievi sulla zona montana del gruppo Accellina-Cervialto (50.000 ettari) per studi di silvicoltura effettuati per conto del Corpo Forestale dello Stato (Napoli); i rilievi per studi e progetti trasformazioni o di nuove autostrade eseguiti per conto dell'A.N.A.S. lungo la autostrada Bergamo-Brescia, la Firenze-Napoli (per 600 Km), la Milano-Bologna per la quale si provvede all'allestimento del fotopiano alla scala 1/10.000 per conto della Concessionaria Autostrade (Roma) e il rilievo fotogrammetrico terrestre eseguito per conto della Amm.ne Provinciale di Torino per lo studio di una nuova strada di collegamento tra Italia e Francia attraverso il Colle della Scala (Fototeodolite Wild 23) con restituzione alla scala 1/1000.

A questi lavori vanno aggiunti quello eseguito per conto della S.E.L.T. Valdarno relativo alle prese fotogrammetriche terrestri della zona di imposta della diga in Val Noana e restituzione con lo autografo Wild A2 alla scala 1/100 e quello per conto dello Istituto Geografico Militare comprendente rilievi per la formazione di nuove tavolette al 25.000, interessanti una superficie di circa 90.000 ettari.

I lavori di triangolazione che hanno accompagnato i rilievi ricordati sono stati eseguiti con teodoliti Wild, per lo più del tipo T2.

g) *I lavori dell'E.T.A.*

L'Ente Topografico Aerofotogrammetrico con sede in Roma impiega esclusivamente strumenti Nistri costruiti dalla Società Ottico Meccanica Italiana e Rilievi Aerofotogrammetrici (Roma). Fra i lavori eseguiti dall'E.T.A. dal precedente Convegno al gennaio c. a. ricordiamo solo i più importanti e precisamente: il completamento dei rilievi aerofotogrammetrici relativi all'allestimento di carte Silvo-Pastorali alla scala 1 : 10.000 per i territori dei demani Comunali di: Ceraso, Carmalunga, Colliano, Cuccaro, Vetere, Futani, Laurino, Montano, Antilia, Monte San Giacomo, Novi, Piaggine, Rofrano, Sacco, Valle Lucania, Valle dell'Angelo, Velia, Varva, Teggiano, per conto del Corpo Forestale dello Stato; il completamento dei lavori aerofotogrammetrici di restituzione alla scala 1 : 4000 e 1 : 10.000 in vaste zone della Sardegna per studi e progetta-

zioni di lottizzazioni ed opere di bonifica agraria; i rilievi aerofotogrammetrici per l'allestimento delle carte alla scala 1 : 2000 e 1 : 5000 necessarie all'esecuzione dei progetti per il piano regolatore del Comune di Molfetta; i rilievi relativi all'allestimento di carte topografiche alla scala 1 : 10.000 nella zona di Ancipa-Cerami per la progettazione di opere di bonifica e sistemazioni montane, per l'Ente Riforma Agraria in Sicilia. Sono stati altresì portati a termine: il lavoro relativo alla costruzione di n. 7 tavolette al 25.000 nella zona litorale Adriatica tra Pescara e Ortona per conto dello Istituto Geografico Militare; quello relativo all'allestimento di carte alla scala 1 : 2000 e 1 : 5000 nella zona di Monte Guadagnolo per la progettazione di strade e altre opere di miglioria (eseguito per conto della Società Italiana Gestioni Immobiliari), i rilievi aerofotogrammetrici del territorio comunale a scale varie per l'esecuzione dei progetti per piani regolatori dei Comuni di Benevento, Chieti e l'Aquila.

L'E.T.A. ha inoltre in corso di esecuzione: rilievi a. f. g. per la costruzione di numero 12 tavolette al 25.000 per conto dell'Istituto Geografico Militare; rilievi aerofotogrammetrici relativi all'allestimento di carte Silvo-Pastorali alla scala 1 : 10.000 nel territorio Letino Matese, per il Corpo Forestale dello Stato; rilievi relativi all'allestimento di carte Silvo-Pastorali alla scala 1 : 10.000 per la Am.ne Comunale di San Gregorio Matese; rilievi relativi all'allestimento di carte alla scala 1 : 2000 per l'esecuzione dei progetti per il Piano Regolatore di Civitavecchia ed aggiornamento fotografico di carte alla scala 1 : 2000 per lo studio del Piano Regolatore di Trani.

Fra l'attrezzatura delle E.T.A. vanno ricordati due aeroplani particolarmente equipaggiati per l'esecuzione di riprese aeree con camere Nistri fra cui la « FOMA NISTRI » formato 23 × 23 con obiettivo gradangolare OMI RIGEL, focale 150 mm con le quali sono state eseguite varie riprese per Enti pubblici e privati.

h) *I lavori dell'I.S.A.*

L'impresa Specializzata Aerofotogrammetrica con sede in Roma, che utilizza la strumentazione Nistri per i rilevamenti di presa e di restituzione fotogrammetrici (Fotocartografo, Modello V, Fotostereografo Beta/2) ha compiuto dall'ultimo convegno alla fine del mese di gennaio dell'anno corrente notevoli lavori fra i quali ricordiamo quelli eseguiti per conto dello I.G.M. e relativi al completamento di n. 19 tavolette, mentre sono in corso di esecuzione altre 28 tavolette di cui 16 sono già ultimate le operazioni di campagna ed in parte la restituzione. Per la Cassa del Mezzogiorno il rilievo di ampie zone in Sicilia e in Calabria alle scale 1 : 2.000, 1 : 4.000, 1 : 10.000. Sono da segnalare poi i rilievi della piana di Catania alla scala di 1 : 2.000, della piana di Sibari e della Valle del Crati alla scala di 1 : 4.000 per bonifiche agrarie e studi d'irrigazione.

Nel campo topografico sono stati eseguiti e sono in corso di esecuzione molti rilievi per scopi urbanistici nelle provincie della Calabria, del Lazio, della Toscana e della Liguria alla scala 1 : 500.

Per questi rilievi le operazioni a terra sono state effettuate con strumenti Zeiss T4.

Sono state pure eseguite alcune livellazioni di precisione usando livelli Kern forniti di lastra e facce piano-parallele e con stadie pure Kern con graduazione su nastri di invar. Gli errori medi rispettivi hanno comprovata la bontà degli strumenti impiegati.

i) *I lavori dell'Ufficio Tecnico Leopoldo Carra in Parma.*

L'Ufficio Tecnico Rilievi Aerofotogrammetrici e Terrestri Leopoldo Carra in Parma, si occupa di topografia fino dal 1925 ed impiega Stereorestitutori Wild A8 e Fotocartografi Nistri. Durante l'anno 1956 ha portato a compimento importanti lavori fra i quali ricordiamo il compimento del rilievo del Fiume Po alla scala 1/10.000 (20.000 ettari nella zona del Delta); quello del Fiume Adige alla scala 1/5000, iniziato nel 1954 con il

tracciamento delle ultime tavole il montaggio delle sezioni caratteristiche e dei profili di magra e di piena con la stampa a colori. Il rilievo piano altimetrico nella Piana di Sibari alla scala 1/4000 per bonifiche agrarie (ettari 5600) con curve di livello equidistanti 50 cm, ed integrate con 8 punti quotati per ettaro, completato con livellazioni geometriche; il rilievo è stato inquadrato mediante poligonazione appoggiata alla rete Catastale con origine M.te Bruto; i fotogrammi sono stati eseguiti con la camera FOMANITSRI formato 24 cm × 24 cm e focale 252 mm, quota relativa di volo 2300 m circa.

Il rilievo aerofotogrammetrico alla scala 1/10.000 di una fascia costiera lungo il litorale Adriatico dalla foce dell'Adige a quella del Po di Goro, per un complesso di 10.000 ettari. La restituzione, che sarà utilizzata per lo studio del fondo marino, è stata ottenuta con negative su lastra ottenute con camera AFL 92 Nistri, formato 13 cm × 18 cm, focale 210 mm, quota relativa di volo 3800 m, scala dei fotogrammi 1/18.000 circa.

Il rilievo aerofotogrammetrico del territorio comunale della Città di Reggio Emilia per un complesso di 23.000 ettari (scale 1/2000 e 1/5000) destinato allo studio del piano regolatore, ed ottenuto con camera Wild RC5 formato 24 cm × 24 cm, focale 152 mm, quote di 1500 m e 2600 m integrato con lavori a terra per la determinazione degli elementi di controllo, comprendenti rete di poligonali appoggiate alla rete trigonometrica nazionale dello I.G.M.

Lungo l'autostrada Milano-Roma-Napoli, tratto Attigliano-Roma, per una lunghezza di una ottantina di Km e della larghezza di circa mezzo chilometro, è stato effettuato un rilevamento aerofotogrammetrico (scala 1/200), la cui restituzione contiene curve di livello equidistanti m 2. La ripresa aerea è stata eseguita dall'I.R.T.A. con la camera dianzi citata Wild RC 5.

Per l'I.G.M. l'Ufficio ha portato a termine il rilievo aerofotogrammetrico di n. 4 tavolette per 40.000 ettari, utilizzando diapositive su lastra eseguite con camera Zeiss 30 cm × 30 cm focale 200,5 mm, quota relativa di volo 4.800 m; ha altresì portato a termine le operazioni di ricognizione di 8 tavolette per 80.000 ettari; i fotogrammi sono stati eseguiti con camera Fairchild 24 cm × 24 cm, focale 153 mm, quota relativa di volo 5000 m.

All'Estero vanno segnalati i lavori aerofotogrammetrici nel Tanganyka e Cipro, il primo alla scala 1/10.000 per 19.000 ettari, il secondo alla scala 1/2.500 per circa 600 ettari, entrambi con curve di livello. I fotogrammi sono stati presi con la camera Williamson O.S.C. formato 24 cm × 24 cm, focale 152 mm e camera Wild RC5, rispettivamente.

In corso di esecuzione si trovano alcuni lavori di campagna e precisamente: nell'Iran sud-occidentale; lungo l'autostrada Milano-Roma-Napoli; in diversi comuni della provincia di Milano (per conto della Am.ne del Catasto); nel Comune di Padova; infine lungo il fiume Reno da Bologna al mare, per 120 km, su una superficie di 12000 ettari, la cui ripresa è stata eseguita con camera Wild RC5.

1) *I lavori della Società Geografic in Firenze.*

L'attività della Società Geografic con sede in Firenze si è manifestata nel campo dei rilevamenti fotogrammetrici; topografici ed in quello delle cartografie e rilievi speciali.

In particolare per conto dell'Istituto Geografico Militare sono state rilevate n. 20 tavolette per complessivi Km² 2.000. Le caratteristiche del rilevamento sono quelle in uso presso l'I.G.M. stesso, le norme eseguite ed i risultati ottenuti sono in analogia al lavoro svolto da altre ditte.

Per conto di vari Enti statali e privati sono stati eseguiti rilevamenti nell'Italia meridionale per la formazione di carte per studi forestali e di sfruttamento vario (scala 1/10.000. Caratteristiche delle carte: proiezione conforme di Gauss-Boaga, equidistanza

delle curve di livello: 25 e 10 metri. Rappresentazione convenzionale secondo le particolari richieste dei committenti. Superficie dei rilevamenti Km² 300.

Nella restituzione di tutti i lavori fotogrammetrici summenzionati la Società ha impiegato strumenti Nistri « Fotomultiplo V » e « Beta/2 ». Sono state usate aerofotografie ottenute con camere Nistri « FOMA, WILD e FAIRCHILD ».

Nel campo prettamente topografico è stato eseguito il rilevamento della zona di bonifica della Palude di Fucecchio (Km² 200) con Km 100 di livellazione di precisione e successiva integrazione tacheometrica per la rappresentazione altimetrica con curve di livello equidistanti m. 1. La carta è stata redatta in 20 fogli.

Sempre nel campo della topografia classica, sono stati eseguiti importanti lavori di tracciamento e studio.

Per conto delle Ferrovie dello Stato, tra l'altro, è stato eseguito il tracciamento di controllo della galleria ferroviaria del Lupacino (Km 8) della linea Lucca-Aulla ottenendo, nonostante particolari condizioni sfavorevoli, l'incontro degli assi con pochi centimetri di scarto.

Un altro interessante lavoro di tracciamento è stato eseguito per conto della direzione tecnica della Radiotelevisione Italiana, che ha affidato alla Società, per la realizzazione dei collegamenti televisivi, in un primo tempo, lo studio sulla cartografia esistente sulle possibilità dei collegamenti stessi. In seguito è stato eseguito sul terreno il tracciamento esatto per l'orientamento degli apparati di ricetrasmisione.

Il lavoro ha interessato tutta la Penisola e Sicilia e Sardegna, compreso il collegamento di quest'ultima al continente.

Si è impiegato il metodo indiretto con determinazioni in appoggio alla rete trigonometrica, sviluppando i calcoli sul piano conforme di Gauss-Boaga. Ancora una volta ed anche nel particolare caso di geodetiche lunghe, si è dimostrata la grande utilità pratica delle facili operazioni sul piano. Quando si è reso necessario il trasferimento agli elementi dell'ellissoide (ricerca del Nord geografico o ricerca dell'orientamento della geodetica da tracciare) tutto si è svolto con altrettanta facilità ricavando gli importi correttivi da tabelle o diagrammi.

Per le *Cartografie e rilevamenti speciali* ricordiamo che la Società ha svolto una notevole attività nel campo dei rilevamenti speciali per la formazione di carte pedologiche e colturali.

Sono state redatte e stampate le seguenti carte: Bacino del Fiume Isclero, Bacino delle fiumane Calabre di Portigliola, Novito e Gerace, Bacino del Torrente Lima per un complesso di 34 fogli a stampa.

È stato infine studiato e realizzato, sotto l'egida dell'Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo il foglio tipo della Carta Agro Pedologica Italiana alla scala 1 : 10.000. In totale si sono rilevati e cartografati Km² 500.

m) *Il lavoro dell'I.D.R.A.*

L'impresa di Rilevamenti Aerofotogrammetrici con sede in Firenze nel biennio 1955-56 ha eseguito rilievi di campagna (determinazioni di punti di appoggio e di ricognizione) per alcune zone della Campania e delle Puglie per conto dell'Istituto Geografico Militare e relativi a 56 tavolette.

Per conto dell'E.T.F.A.S. (Ente Trasformazione Fondiaria e Agraria in Sardegna) sono state rilevate zone per circa 20.000 ettari e per circa 80.000 ettari per la costruzione di carte alle scale 1/4.000 e 1/10.000 rispettivamente. La ripresa aerea è stata eseguita con macchina di presa Foma-Nistri alla quota relativa di 1.800 m. I lavori di campagna comprendono: triangolazioni nelle varie zone oggetto dei rilievi, inquadrature nella rete trigonometrica dell'I.G.M. Vennero complessivamente determinati circa 600 punti (rete, sottorete, dettaglio); determinazioni di punti di appoggio necessari per l'orientamento.

mento delle aerofotografie. I lavori di restituzioni sono stati eseguiti con i fotocartografi Nistri Mod. Beta/2. Gli originali di restituzione vennero ridisegnati su fogli indeformabili trasparenti di Astralon.

n) *I lavori della « Come ».*

La « Come » dell'Ing. C. Corini e del Dott. V. Medioli con sede in Parma, si occupa di rilievi fotogrammetrici aerei e terrestri in genere e per progettazioni complete di piani di bonifica strade, sistemazione di bacini montani, ecc.), utilizzando strumentazione « Nistri ». Nel biennio 1955-56 questa Società ha eseguito per conto dell'E.T.F.A.S., numerosi rilievi celerimetrici in collaborazione con i tecnici dell'Ente per la formazione di carte agropedologiche necessarie per la progettazione di trasformazioni fondiari e di sistemazioni idraulico-agrarie; essi comprendono una superficie di circa 20.000 ettari.

Per conto della Sezione Speciale Riforma Fondiaria in Campania sono stati eseguiti: piani quotati per progetti di irrigazione e spianamenti (2.000 ettari); lavori di aggiornamento catastale e lottizzazione (8.000 ettari). Inoltre, nelle provincie di Cosenza e Catanzaro, per conto della « Opera Valorizzazione Sila » sono stati in parte eseguiti ed in parte in corso vari rilievi catastali e riporti sul terreno di lottizzazioni progettate nonché redazioni di frazionamenti (7.000 ettari). Per conto del « Consorzio di Bonifica di Sibari e Media Valle Crati » va segnalato il rilevamento aerofotogrammetrico eseguito per la costruzione di una carta (scala 1/4.000) a curve di livello con equidistanza di m. 1 e m. 0,50, da impiegarsi per lo studio della rete irrigua del comprensorio. Le prese aeree sono state effettuate con la macchina Foma-Nistri e le restituzioni sono state realizzate col Fotostereografo Beta/2 del Nistri. Altri rilievi sono stati eseguiti per conto del « Consorzio di Bonifica Ciscerry-Cagliari » e della « Amministrazione Provinciale di Parma ». I primi comprendono piani quotati (alle scale 1/1.000 e 1/500) del bacino del fiume Ciscerry per la progettazione della Diga e dell'invaso di Punta Gennarta; i secondi rilievi per progetti esecutivi di strade provinciali in zone montane.

o) *I lavori della I.R.T.E.F.*

La « Impresa Rilevamenti Topografici e Fotogrammetrici » con sede in Firenze, costituitasi nel 1953, impiega per i suoi lavori aerofotogrammetrici apparecchiature e strumenti restitutori Santoni: Stereocartografo Universale Mod. IV e Stereosimplex mod. II. Per lavori di rilevamento celerimetrico impiega strumenti Wild, Kern, Salmoiraghi e Galileo.

Durante il biennio 1955-56 ha eseguito rilievi celerimetrici, generalmente alla scala 1/2.000: per il Consorzio di Bonifica di Tronto-Ascoli Piceno (6.300 ettari); per il Consorzio di Bonifica Basso Biferno-Teroli (6.200 ettari); per il piano regolatore di Genova (zona ponente, 480 ettari); per lo studio di varianti al tracciato della ferrovia Napoli-Piedimonte d'Alife per conto della « Compagnie des Chemins de Fer du Midi de l'Italie » (Km 47 circa); per una fascia lunga circa 15 Km per lo studio del progetto della strada Caloveto-Bacchigliero (Cosenza); per conto del Demanio Aeronautico (scala 1/5.000); per l'aggiornamento del nuovo Catasto nelle provincie di Milano e Cremona (5.600 ettari).

I rilevamenti aerofotogrammetrici riguardano invece: il Comune di Udine (5.800 ettari) per il piano regolatore; la zona di Larderello (12.000 ettari in scala 1/5.000 e 24.000 in scala 1/10.000); il bacino di invaso del torrente Tasso nella zona di Scanno (1.300 ettari); restituzioni aerofotogrammetriche di circa 20.000 ettari per la formazione di tavolette dell'I.G.M.

A questi lavori vanno aggiunti quelli di rilievo e lottizzazioni di circa 10.000 ettari per l'Ente Riforma in Puglia e Lucania e di circa 5.000 ettari per l'E.T.F.A.S. di Cagliari nonché quelli di triangolazione e ricognizione di 400.000 ettari per la costruzione aerofotogrammetrica di 40 tavolette per conto dell'Istituto Geografico Militare.