

condizioni stabilite nella prima riunione della Commissione Geodetica, e cioè che la compensazione della rete fosse fatta per figure composte di un numero di trian-

ISTITUTO IDROGRAFICO DELLA MARINA



————— Rilievi eseguiti fino al 1967

----- Fascicoli con elementi geodetici pubblicati  
 goli che non comportasse la necessità di risolvere sistemi con più di 30 equazioni.  
 Nel 1871 fu perciò misurata la base del Crati; nel 1872 quella di Lecce.

ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE  
 CATALOGO DELLE PUBBLICAZIONI 1970=71  
 CARTA D'ITALIA ALLA SCALA 1:25.000

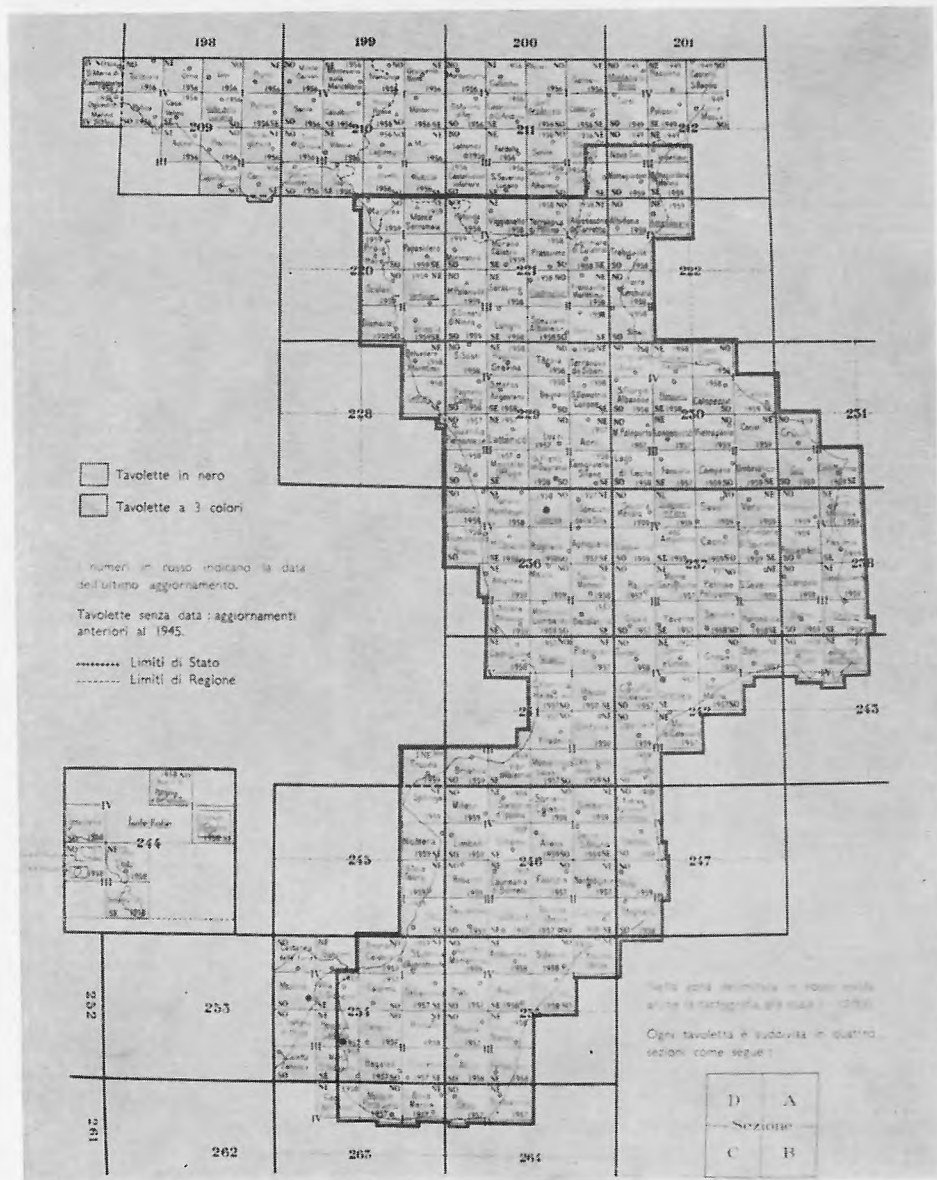


FIG.9

Nella zona delimitata in figura esiste  
 anche la cartografia alla scala 1:10.000

La fig. 3 fornisce la situazione qual'era nel 1894, con la rete totale divisa in 18 reti parziali, con le reti già pubblicate, con quelle pronte per la pubblicazione e con le reti in corso di calcolo. Vi si notano anche le 15 stazioni da eseguirsi, della rete occidentale della Sicilia.

Il collegamento delle 18 reti parziali fece constatare un disaccordo notevole fra le reti provenienti dalle basi di Foggia e di Lecce. Il disaccordo poteva imputarsi a difetto nella misura delle basi o nelle operazioni di sviluppo o a entrambe le cause. Venne allora considerata la eventualità di rimisurare la base di Foggia, anche per le osservazioni sopra riportate in ordine ai procedimenti usati nella sua misurazione, ma tale possibilità venne dapprima rinviata e poi, nel 1906, scartata a seguito dei risultati favorevoli di operazioni di confronto eseguite con la rete proveniente dal settentrione, cioè dalla base di Piombino, e dalla base del Sinj, in Dalmazia.

In conseguenza del disaccordo lamentato, la rete italiana fu allora divisa in « rete a nord del parallelo di Roma » per la quale il calcolo di compensazione, riferendola all'ellissoide di Bessel e alla stazione astronomica di Genova, fu condotto a termine nel 1906, e « rete a sud del parallelo di Roma » che per i motivi su richiamati dovette essere quasi totalmente rimisurata e compensata.

Nella fig. 4, che accompagna i processi verbali delle sedute del 1906, si può notare la rete pronta per la pubblicazione che, oltre a tutta quella a nord del parallelo di Roma, comprende la Sicilia con i collegamenti all'isola di Pantelleria e a Malta, mentre a sud del parallelo di Roma è una zona per la quale le misure angolari erano state nuovamente eseguite fino a quell'epoca; nella fig. 5, che si riferisce ai lavori effettuati a tutto il 1908, la rete a nord del parallelo di Roma risulta già pubblicata, la rete siciliana pronta per la pubblicazione e la rete le cui direzioni sono state nuovamente osservate comprende già quasi tutto il meridione della penisola.

La compensazione della rete a sud del parallelo di Roma si poté considerare completata nel 1918, e da questo anno aveva inizio un intenso lavoro inteso a mantenerla e ricostituirla: lavoro necessario sia perché parecchi punti dei vari ordini erano andati distrutti per effetto di cause belliche e di vandalismi, sia perché alcuni dovevano considerarsi perduti in quanto la visibilità con altri trigonometrici non era possibile per variazioni nel paesaggio; sia per adeguare alcune parti della rete alle esigenze di precisione consentite dall'uso dei perfezionati strumenti moderni. Tale lavoro di mantenimento e di ripristino può considerarsi occupi gli anni dal 1918 al 1960.

Della continua e notevole attività svoltasi in questo quarantennio ricordo solo tre elementi:

— Il primo si riferisce alle reti di livellazione di precisione distesa su tutta l'Italia. Su questa rete non mi sono finora soffermato per necessità di concisione, ma essa ai fini della bontà di un'operazione cartografica ha importanza pari a quella della parte planimetrica. Il suo rilevamento, iniziato sistematicamente nel 1878, poteva considerarsi completato nel 1898, quando furono pubblicati i risultati, compensati, del rilevamento stesso. A partire dal 1940 si adottarono nuovi criteri di segnalizzazione dei caposaldi e nuove istruzioni di lavoro, per cui la precisione della nostra rete è adeguata alle norme adottate in campo internazionale e la sua conservazione è ben garantita. Entro l'anno in corso tale rete sarà estesa a tutta l'Italia, col completamento delle linee della Sicilia.

— Secondo punto, il collegamento della Sardegna al Continente attraverso la Corsica. Nel 1902 era stato effettuato il collegamento diretto della Sardegna al Continente: collegamento che fu definito uno dei più poderosi lavori della geodesia internazionale (fig. 5). Nel 1951, superate alcune difficoltà nelle trattative con le autorità francesi, si è potuto effettuare il collegamento geodetico delle isole dell'arcipelago toscano con la Corsica, in collaborazione coi geodeti dell'I.G.N. francese; e nel 1952 si è effettuato il collegamento fra la Sardegna e la Corsica meridionale. Vengono ora auspicati collegamenti Corsica-Francia; Sardegna-Sicilia; Sardegna-Africa settentrionale per un assetto definitivo della rete.

— Terzo elemento che desidero ricordare: nel 1940 l'adozione della rappresentazione di Gauss con l'uso delle coordinate piane in luogo delle geografiche e la suddivisione dell'Italia in cinque fusi dell'ampiezza di 3° in longitudine, aventi meridiani centrali con longitudini  $-6^\circ$ ,  $-3^\circ$ ,  $0^\circ$ ,  $+3^\circ$ ,  $+6^\circ$  rispetto a Monte Mario (\*); nel 1942 l'inizio del lavoro di riporto delle coordinate dei vertici della rete fondamentale dall'ellissoide di Bessel all'ellissoide internazionale di Hayford, con riferimento alla stazione fondamentale di Monte Mario; e infine, nel 1947, l'adozione per la cartografia ufficiale a scala topografica del sistema di rappresentazione di Gauss-Boaga con fusi di 6° di ampiezza, a partire dal meridiano di Greenwich e con relativo reticolato chilometrico. Ciò dopo che nel 1945 era stata proposta l'adozione di un fuso unico di 12°.

2. La ripresa totale dei lavori di riordinamento e di perfezionamento della rete ha avuto inizio nel 1961 e ha tratto origine dai voti emessi nelle riunioni dell'Unione Geodetica e Geofisica Internazionale tenutesi a Roma nel 1954 e ad Helsinki nel 1960. Nella prima delle riunioni ora ricordate furono presi in esame i risultati di una compensazione effettuata su tutta la rete geodetica europea. Tali risultati si considerarono non del tutto soddisfacenti e perciò si auspicò la effettuazione di una nuova compensazione dopo che ogni Stato avesse migliorato e, se del caso, completato la propria rete con l'uso di strumenti e procedimenti moderni; nella seconda riunione i voti della precedente assemblea venivano confermati, tenuto anche conto di analoghi voti emessi dall'Associazione Internazionale di Geodesia e dalla C.G.I.

Nel 1961 il nostro I.G.M. ha perciò programmato la revisione generale della rete geodetica e vi ha dato inizio, partendo dalle reti parziali appoggiate alle basi di Catania, del Crati, di Foggia e di Lecce. Nel programma di lavoro erano previsti:

- a) la ripetizione di misure angolari;
- b) la determinazione di nuovi trigonometrici o in sostituzione di quelli da considerarsi perduti o per variazioni apportate alla rete;
- c) l'aumento del numero delle basi, da misurarsi col geodimetro anziché con fili invar;
- d) l'intercalare fra le basi geodimetriche misure di figure chiuse da effettuarsi col telluometro;
- e) la effettuazione, dove possibile, di misure di azimut Laplaciani (\*\*),

\* Tali fusi si estendevano, effettivamente, per 1°30' ad ovest e per 2° ad est, dei meridiani suddetti. Nasceva così una sovrapposizione di 30° tra fusi adiacenti.

\*\* Dopo il 1961 sono state effettuate su 24 punti misure di azimut di Laplace. I punti sono distribuiti a coppie agli estremi di lati della rete di prim'ordine, in modo da misurare per essi azimut reciproci e il loro numero è stato giudicato sufficiente a conseguire la precisione voluta, nella nuova compensazione della rete geodetica nazionale. In fig. 7 sono riportati tali punti.

f) il calcolo con unica compensazione di tutta la rete geodetica nazionale, per ottenere gli elementi atti alla nuova compensazione d'insieme della rete geodetica europea (\*).

In questa occasione, e alla luce delle decisioni ora enunciate, venne abbandonata l'idea della misura di una base nella Piana di Catania con fili invar e la rete della Sicilia venne modificata come è indicato nella fig. 6, che riporta anche la rete trigonometrica prima e dopo le variazioni apportate. Si può notare che sono stati abbandonati la base, il suo sviluppo che forniva la lunghezza del lato Perrière-Monti Rossi, e la stazione di prim'ordine sull'Etna. Della nuova rete, il lato Montagna-Monte Salici è stato misurato col geodimetro.

Non mi dilungherò sulle varie determinazioni eseguite dopo il 1961; preferisco dare un quadro complessivo riunendo in un solo grafico (fig. 7) tutte le misure geodimetriche di lati effettuate fra il 1961 e il 1968 e delle quali ho trovata notizia nelle relazioni che periodicamente l'I.G.M. pubblica nel Bollettino di Geodesia e Scienze affini. In tale grafico i lati sono anche elencati, con i singoli valori per essi determinati. Si tratta di un complesso di 28 lati, distribuiti su tutto il Paese, per molti dei quali la misura è anche collegata all'impegno preso dall'Italia di collaborare alla misura della base Tromsø-Catania facente parte di una rete mondiale da determinarsi a mezzo di osservazioni e satelliti artificiali (\*\*). Le misure geodimetriche consentono di ottenere, dipendentemente dal modo di operare e dalla lunghezza dei lati, errori relativi dell'ordine di  $10^{-6}$ - $10^{-7}$ .

Effettuato così un esame sommario della nostra rete geodetica, prima di passare alla parte cartografica ritengo opportuno soffermarmi, e purtroppo dovrò farlo brevemente, su altre reti trigonometriche che esistono sul territorio nazionale, e che, partendo prevalentemente dai punti dei primi tre ordini della rete geodetica nazionale, si sviluppano in sottoreti che rispondono ai fini propri degli enti che le hanno realizzate: il Catasto e l'Istituto Idrografico della Marina.

L'attività svolta da questi due enti, che insieme all'I.G.M. disciplinano e controllano tutta la cartografia nazionale, meriterebbe uno sviluppo ampio e dettagliato. Dirò solo che la rete trigonometrica catastale, che è la base per la formazione delle mappe, è anche un ausilio prezioso nel campo topografico poiché fornisce un insieme di punti di coordinate planimetriche note così fitto da costituire un valido aiuto ai rilevamenti da eseguirsi per scopi vari nel campo tecnico. Questa rete ha subito vicissitudini notevoli attraverso le quali si sta giungendo a una sistemazione che realizza il calcolo delle coordinate dei vertici catastali nella proiezione di Gauss, ed è accompagnata da una rete di livellazione anch'essa collegata a quella dell'I.G.M. Quanto alla rete dell'Istituto Idrografico della Marina,

---

\*\* In proposito noto che nel 1959 l'I.G.M. aveva deciso e realizzato la misura di una nuova base presso Piombino, da usare sia come campione di taratura di distanziometri elettronici o ad onde luminose (per distanze fino a 12 Km), sia come base geodetica in sostituzione della vecchia base di Piombino, misurata con l'apparato di Bessel nel 1895. Questa nuova base doveva collegarsi alla rete nazionale e a una rete radar: alla rete nazionale per un possibile miglioramento della rete primordiale *in vista dell'auspicata nuova compensazione delle reti europee*; alla rete radar per ricavarne una poligonale di taratura radar con lati fino alla lunghezza di 200 Km. La misura, effettuata con apparato a fili e con gli accorgimenti tecnici più avanzati, fece conseguire un risultato avente la precisione di 1 : 1 000 000.

\* Questa rete ricopre tutto il globo, ha 36 vertici e lati dell'ordine di grandezza di 5000 Km. Dai suoi vertici vengono eseguite fotografie di satelliti artificiali (finora Eco I, Eco II, Pageos) con fototeodoliti appositamente costruiti, in determinati istanti. In tali fotografie, insieme ai satelliti compaiono le immagini di stelle di posizione nota, e può dedursene il calcolo della triangolazione. Gli errori medi nei valori dei lati sono dell'ordine di  $10^{-6}$ .

Uno dei vertici è a Catania; gli altri vertici dei triangoli che hanno vertice a Catania sono a Tromsø (Norvegia), in Iran e nelle Azzorre.

anch'essa si appoggia a quella dell'Istituto Geografico per fornire, lungo le coste, le posizioni di punti visibili dal mare ed utili per la navigazione. Essa ha tratto origine dal fatto che alla fine della seconda guerra mondiale la maggior parte dei punti trigonometrici della rete precedente esistenti sulle coste italiane non erano più visibili dal mare perché distrutti o manomessi. In fig. 8 è indicato lo stato di tale rete in base ai rilievi eseguiti dal 1948 ed è specificata la porzione di rilevamento pubblicata a tutto il 1967.

Il Catasto pubblica le sue mappe generalmente alle scale di 1 : 2 000, 1 : 1 000; 1 : 4 000; l'I.I.M. pubblica carte nautiche prevalentemente nelle scale 1 : 2 000; 1 : 5 000; 1 : 10 000; 1 : 25 000; 1 : 50 000 e 1 : 100 000.

3. Dato, così, uno sguardo d'insieme alla realizzazione, agli sviluppi, allo stato attuale della rete geodetica italiana, passerò ora in rapida rassegna l'attività cartografica che si è svolta nel nostro Paese dal 1860. Ritengo, in proposito, di dover puntualizzare subito un elemento di dominio comune ma che risalta più palesemente in determinati periodi e che nel nostro caso si presenta alla osservazione con particolare evidenza e ci ha spinti all'azione per la quale siamo riuniti: nel campo che ci interessa, il tipo di cartografia che si realizza nelle varie epoche nelle singole regioni è funzione dello sviluppo sociale dalle stesse raggiunto ed anzi da questo sviluppo viene condizionato. Oggi le esigenze di vita sono da noi così intense che la necessità di una cartografia più efficiente di quella che possediamo si rende evidente e ne sono prova le carte alla scala 1 : 10 000 di intere regioni che si sono da noi già realizzate. Mi riferisco alle carte al 10 000 della Calabria, della Sardegna, del Friuli-Venezia Giulia.

Cominciamo dal considerare l'opera cartografica dell'Istituto Topografico Militare costituito nel 1872 e che nel 1881 divenne Istituto Geografico Militare. Questo Istituto aveva come compito l'esecuzione di lavori topografici e geodetici per i bisogni dello Stato. Allora vi era solo necessità di una Carta che soddisfacesse le generiche esigenze cartografiche della vita civile. Così si ebbero una *Carta topografica delle province meridionali*, alla scala 1 : 50 000, rilevata fra il 1862 e il 1876 con la tavoletta pretoriana; una *Carta dimostrativa delle province meridionali*, alla scala 1 : 250 000 pubblicata a partire dal 1871, e le note *Carte Topografiche d'Italia* nelle scale 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 che costituiscono la base di tutta la nostra cartografia e che si pubblicano ancora, con i necessari e notevoli adeguamenti ai progressi tecnici e scientifici della Cartografia. Non mi soffermo su queste e sulle Carte a scala minore.

Negli anni fino al 1927 si hanno pochi esempi di cartografia a grande scala. Si tratta di casi nei quali è sempre una esigenza speciale che fa nascere l'opera. Così nel campo della cartografia prodotta dall'I.G.M. ho trovato notizia di un rilevamento scala 1 : 10 000 del Vesuvio effettuato dal 1871 al 1874 su richiesta di vulcanologi e poi ripetuto nel 1900 e ancora nel 1906 a seguito di eruzioni che modificavano l'aspetto topografico della zona; ancora al 10 000 sono state rilevate nel 1878 l'isola di Pantelleria e nel 1890 l'isola d'Ischia, quest'ultima per gli effetti disastrosi del terremoto di Casamicciola del 1882; a Roma, con inizio nel 1908, è stata effettuata la cartografia di una vasta zona alla scala 1 : 5 000 per lo studio del piano regolatore della città. In questa occasione sono state anche utilizzate le mappe catastali scala 1 : 2 000 e, per la parte altimetrica, la livellazione di precisione distesa sulla città. Nel 1909-1911 fu eseguito a Messina un rilevamento scala 1 : 5 000 a seguito del tremendo terremoto del 1908 che distrusse Messina e Reggio Calabria.

Nel 1927 si inizia un nuovo periodo: quello dell'applicazione da parte del-

l'I.G.M. del metodo fotogrammetrico ai suoi rilevamenti e con questo procedimento viene eseguito in particolare il rilievo dell'Etna alla scala 1 : 10 000 per una superficie di 400 Km<sup>2</sup>. Nel 1930 l'I.G.M. esegue, su richiesta dell'Ufficio distrettuale delle Miniere della Sicilia, la Carta topografica dei bacini solfiferi siciliani nella scala 1 : 5 000 per una superficie di 40 109 ettari, relativa a 19 miniere. Ho poi notizia che dal 1930 l'I.G.M. ha eseguito rilievi vari, a scala superiore al 25 000, in zone contenute in 28 fogli della Carta al 100 000, nell'Italia meridionale. Si tratta in genere di rilievi a scopo archeologico, idraulico, militare, turistico, urbanistico.

Nel 1933-34 il Catasto comincia a costruire carte complete di curve di livello, risultato reso possibile dal notevole apporto del mezzo fotogrammetrico, e questa attività prosegue con un crescendo continuo negli anni successivi. Nel 1941 vengono redatti dalla Direzione Generale del Catasto tipi sperimentali di una Carta tecnica d'Italia alle scale 1 : 5 000 e 1 : 10 000, e un album di tali fogli è visibile nella Mostra cartografica che si affaccia a questo Convegno. Nel 1954 la Direzione Generale del Catasto pubblica una Carta a scala 1 : 10 000 della città di Roma ottenuta con metodo misto, cioè integrando il rilevamento planimetrico fatto coi metodi classici con i procedimenti fotogrammetrici per la parte altimetrica e per alcuni dettagli della planimetria.

Vanno intanto progressivamente crescendo le esigenze di opere nel campo civile e industriale e quindi cresce il bisogno di supporti cartografici sui quali progettare le opere stesse e, in conseguenza, il numero e l'attività delle ditte private. Per avere un quadro dei lavori cartografici da queste effettuati nell'Italia meridionale, ho invitato le principali ditte esecutrici di rilievi fotogrammetrici e topografici a fornirmi notizie sulla loro produzione. Ho ottenuto risposta dalla Società rilievi aerofotogrammetrici e terrestri Ing. Barigazzi e Geom. Ferretti, di Parma; dalla Società rilievi fotogrammetrici e topografici e carte tecniche GEOGRAFICA, di Firenze; dalla Società rilievi aerofotogrammetrici, topografici e industriali RATI, di Firenze; dallo Studio tecnico AEROFOTOCONSULT di Roma; dalla Società anonima rilievi aerofotogrammetrici SARA di Roma; dall'Ente specializzato aerofotogrammetria, cartografia, topografia, aerofotogeologia ESACTA di Roma; dalla Società rilievi topografici e aerofotogrammetrici R.T.A. di Campobasso; dalla Società rilievi terrestri e aerofotogrammetrici TECNORILIEVI SICULA, di Catania; e dalla Società aerofotogrammetrica siciliana SAS di Palermo.

Ringrazio queste Ditte della collaborazione fornitami e mi piace poter notare come i rilevamenti segnalati, per superficie di varia estensione, traggano origine da scopi vari e numerosi, ciò che è indice della sempre più vasta richiesta e del sempre maggior bisogno di elaborati cartografici a grande scala. Così si sono avuti, tutti a scale fra 1 : 2 000 e 1 : 10 000, rilevamenti:

*per acquedotti, bacini imbriferi, laghetti collinari, zone irrigue e a scopo di bonifica* in tutto il meridione d'Italia e per conto di ditte varie, dell'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste della Sicilia, dell'Ente di Sviluppo Agricolo ESA e dei Consorzi di bonifica del Tumarrano, del Belice, di Noto, del Birgi, di B. Cascino;

*per studi archeologici* nelle zone di Metaponto e Matera;

*per carte batimetriche;*

*per scopi forestali* in Umbria, in Calabria, in Sardegna, per conto dell'Azienda di Stato per le foreste demaniali;

*per studi geologici* presso Avellino, alle sorgenti del Sele, in Sicilia e in Sardegna, con la esecuzione di carte del suolo a colori. Tali carte sono state eseguite per tutta la Sicilia e per tutta la Sardegna alla scala 1 : 250 000;

*per opere stradali* per conto della Cassa per il Mezzogiorno, dell'ANAS, dell'Assessorato Regionale siciliano per i lavori pubblici; delle province, in zone varie;

*per ricerche petrolifere*, in provincia di Ragusa, per conto della Gulf Oil Company;

*per ponti di collegamento televisivi* in tutta Italia, per conto della RAI-TV;

*per studi urbanistici e per scopi turistici*, su richiesta dei Comuni e degli Assessorati Regionali siciliani per il Turismo e per lo sviluppo economico. Non posso elencarli: ne ho registrati 124 oltre al rilevamento delle Isole Egadi per la Società Egadi-Marsala e dell'Isola Vulcano per la società Vulcanello-Lipari;

*per zone industriali*, ad esempio la zona industriale del Tirreno, per conto della Provincia di Messina.

Segnalo che per la esposizione nella mostra cartografica sono stati preannunziati degli elaboratori che rispecchiano gli indirizzi più avanzati della produzione moderna. Si tratta di ortofotopiani eseguiti con l'ortoproiettore; modelli digitali del terreno in forma grafica e plastica; elaborazione degli stessi con un plotter. Vi si troverà anche un esempio di progetto automatico di strada, con disegno automatico dei profili, delle sezioni, e calcolo dei movimenti di terra. Sono certo che questa produzione interesserà molto noi tutti. Nei prossimi giorni avremo poi agio di sentire, in questo campo, fra l'altro, una relazione sulla applicazione delle ortofotocarte in grande scala in Germania.

Tutta questa attività che ho potuto raccogliere e che è solo, certamente, una piccola parte di quella effettivamente svoltasi, riguarda rilievi che sono di massima effettuati da singoli enti, industrie, privati e per le superficie limitate che interessano i problemi limitati da affrontare. Su questo fermento di opere affiorano lavori più importanti, dovuti a bisogni di maggior mole. Così, tornando a quello degli esempi già citati che ci interessa più da vicino, la Cassa per il Mezzogiorno onde provvedere alla esigenza di eseguire tutto un piano regolatore in Calabria, ha sentito *la necessità di una cartografia al 10 000 di tutta la regione calabra*. Ed è nata quella Carta che è da considerare come il primo passo di un'opera più vasta, ormai matura per la sua realizzazione.

Il lavoro è stato eseguito da Ditte specializzate e l'I.G.M. ha fornito assistenza ai lavori, consulenza, collaudo. Alcuni dei fogli della Carta sono esposti nella nostra Mostra cartografica e l'area complessiva rappresentata, per 1 542 808 ettari, è riportata in fig. 9. Interessa 20 fogli della Carta d'Italia e 184 tavolette, per un totale di 669 sezioni. E desidero rilevare in proposito che già nei resoconti sulla attività svolta dall'I.G.M. nel 1957 e sul programma di lavoro per il 1958 è formulato il voto che l'esecuzione di una Carta al 10 000 come quella per la Calabria possa estendersi nel tempo a tutto il territorio nazionale o almeno alle zone più importanti di esso.

4. Ho abbozzato un quadro dello sviluppo delle opere cartografiche nel meridione d'Italia nel tempo. Sento il bisogno di fornire ancora qualche notizia sulla appassionata azione degli studiosi che si sono fatti promotori, negli ultimi decenni, di un'azione che adeguasse lo sviluppo della cartografia alla crescente, mutevole richiesta della utenza.

Nel 1941, in una seduta della C.G.I. avente fra l'altro all'o.d.g. « Per una Carta d'Italia a grande scala », furono esaminate e sostenute le scale 1 : 10 000 e 1 : 5 000



per la Carta che avrebbe dovuto essere nuova, moderna e totalmente aerofotogrammetrica. Il Direttore Generale del Catasto propose la utilizzazione delle mappe, integrate altimetricamente.

Nel 1942 la C.G.I. faceva voti perché a fine guerra fossero pronti i preliminari di carattere tecnico, organizzativo e finanziario necessari per la realizzazione della carta al 5 000.

Nel 1956 il Prof. Boaga notava che i superbi lavori topografici degli ultimi anni segnavano il principio di una nuova era cartografica: quella della cartografia tecnica a grande scala nella quale la Carta riporta tutti gli elementi ingegneristici e catastali.

Nel 1963, nella sua relazione all'VIII Convegno Nazionale Sifet, il Prof. Solaini, riaffermata la necessità della creazione della Carta a grande scala con caratteristiche di assoluta omogeneità, dopo aver fatto un ampio esame dell'argomento concludeva per la scala 1 : 10 000 che fra l'altro implicherebbe, per coprire tutto il territorio nazionale, la costruzione di circa 15 000 fogli contro i 50 000 circa richiesti dalla carta al 5 000, e per una carta essenzialmente topografica, che sfruttasse appieno le possibilità di restituzione fotogrammetriche, più carte speciali per informazioni speciali con prese fatte con camere grandangolari, quote di volo non molto elevate e triangolazione aerea con schema a blocchi.

Nel 1965, in occasione della celebrazione del centenario della C.G.I., il Presidente della stessa, Prof. Dore, riprendeva il problema e accennava a un possibile aggiornamento degli organi ai quali doveva essere devoluto il compito delle attività geodetiche e cartografiche. Metteva in luce, al riguardo, quanto si era fatto in Francia, dove il Service Géographique de l'Armée era stato trasformato nello Institut Géographique National, alle dipendenze del Ministero LL.PP.

Nel 1967 si è da noi costituito, in seno alla C.G.I., un « Gruppo di studio per la Carta tecnica d'Italia » che ha subito iniziato i suoi lavori ed è tuttora in piena attività. L'opera di tale gruppo è sicuro affidamento di una eccellente organizzazione scientifica e tecnica dei preliminari della nuova Carta il cui inizio, dal meridione d'Italia, ripete l'andamento nel tempo sia della costituzione della rete geodetica nazionale che del suo riordinamento e perfezionamento.

Nel 1968, infine, si è tenuto a Milano un Convegno della Sifet sul tema « La Carta tecnica d'Italia: una necessità urgente per il progresso ». I lavori di questo convegno sono riportati in un numero speciale del Bollettino Sifet, il N. 2 del 1969, e può essere interessante, utile e istruttivo leggere come, attraverso considerazioni teoriche e pratiche accompagnate da una discussione vivace a livello di uomini politici, docenti, rappresentanti della industria, utenti, si siano ancora una volta messi in luce e trattati in dettaglio l'importanza e il valore di una cartografia adeguata, ai fini di una buona esecuzione delle opere e di un enorme vantaggio economico conseguente alla riduzione o alla eliminazione di sprechi svariati ed attualmente in atto.

5. Questo un panorama della situazione attuale della cartografia, cioè della situazione della cartografia nazionale nel momento in cui finalmente si mette in cantiere la nuova, grandiosa, interessante, utilissima opera sulla quale si impernia l'attuale Convegno e della quale sentiremo parlare in dettaglio nei prossimi giorni.

La base di partenza oggi esistente mi sembra buona:

I) una *rete trigonometrica* che, dopo un impianto che ha un po' risentito delle

condizioni strumentali e generali dei tempi, ha subito una continua, attenta revisione con variazioni, ripristini e controlli multipli effettuati con strumentazione moderna e col massimo impegno;

II) numerose *basi geodimetriche* distribuite sul territorio nazionale in modo da poter consentire una realizzazione omogenea e precisa dei calcoli;

III) una *industria cartografica* che già cura una vasta e scelta produzione e che, adeguando eventualmente la sua attuale efficienza alla richiesta derivante sia dalla entità della nuova opera che dal necessario allineamento alle tecniche più moderne, potrà affrontare i compiti che le si commetteranno.

Questi elementi, uniti all'esperienza e alla preparazione scientifica degli uomini e degli organi che saranno addetti allo studio, alla direzione e al collaudo del lavoro, danno affidamento del nascere di un'opera cartografica all'altezza dei tempi e atta a servire come base per le numerose carte tematiche che ad essa si appoggeranno e che tanto valore hanno nello sviluppo tecnico, economico e turistico del Paese.

Chiudo così la mia esposizione, a carattere prevalentemente storico. Le successive relazioni ci porteranno nel vivo degli argomenti connessi con la realizzazione di una Carta tecnica così vasta, e sono per questo attese con vivissimo, giustificato interesse.

---

SOMMARIO: 1. Evoluzione della rete geodetica italiana - Rete di livellazione - Collegamento Sardegna-Continente - Tipo di rappresentazione cartografica. 2. Revisione generale, dopo il 1960 - Lati geodimetrici - Rete catastale e rete dell'Istituto Idrografico della Marina. 3. Carte a grande scala dell'I.G.M. prima del 1927 - Cartografia, dopo il 1927, con l'avvento del metodo fotogrammetrico - Lavori delle Ditte private - Carta al 10 000 della Calabria, della Cassa per il Mezzogiorno. 4. Interventi degli studiosi, dal 1941. 5. Conclusione.