

II. — MEMORIE E RELAZIONI

A. — RELAZIONE SOMMARIA

*dei lavori geodetici, topografici e cartografici
eseguiti dall'Istituto topografico militare negli anni 1877 e 1878 (1)*

ANNO 1877.

I.

LAVORI GEODETICI ED ASTRONOMICI.

Nel corso dell'anno 1877 si eseguirono dall'Istituto i seguenti lavori geodetici relativi alla triangolazione dello Stato, ed alla misura del grado in Europa.

1° Si sono intraprese le osservazioni angolari di 1° ordine nella regione occidentale della Sicilia, nella parte dell'antica rete modificata, onde condurla al lato delle isole Maritimo-Pantelleria, per il rattacco della Sicilia coll'Africa. Il lavoro di rattacco del lato suddetto all'Africa fu compito l'anno scorso.

2° Si è proseguita la revisione e completamento delle reti trigonometriche di 1° e 2° ordine dell'antica triangolazione del Piemonte nella sua parte media (Valle del Po) sino a raggiungere in circa il parallelo 45° 40', di latitudine settentrionale, e tra i meridiani 3° 30', e 6° ovest da Roma (Monte Mario), in seguito di quella completata lo scorso anno nella parte meridionale di detta antica rete, e con lo stesso scopo, cioè di servire di base alle triangolazioni più minute, su cui debbono appoggiarsi le levate topografiche, ed a suo tempo quelle di revisione della catena del parallelo medio.

3° Si sono intraprese le osservazioni angolari di 1° e 2° ordine nella parte meridionale della rete del Piemonte già riveduta, tra le *Alpi Cozie*, le *Marittime*, e l'*Appennino di Savona*.

4° Come lavoro geodetico di dettaglio nella zona suddetta (parte me-

(1) Questa doppia relazione fu inviata per la pubblicazione alla Società dal primo Presidente fondatore, comm. GIUSEPPE NEGRI.

ridionale della rete del Piemonte) contemporaneamente alle osservazioni di 1° e 2° ordine, ha avuto luogo la riconoscenza e determinazione dei punti geodetici di 3° e 4° ordine, poggiandoli sui primi; onde offrire i dati geodetici alle levate topografiche al 50,000, ed in limitate regioni al 25,000.

5° Altro parziale lavoro di triangolazione di dettaglio per levate topografiche al 25,000 è stato eseguito sulle *Isole Pelagiche*. Le reti relative si poggiano su due basi misurate direttamente con mezzi ordinari sulle due principali isole *Lampedusa e Linosa*, legate tra loro, e sulla posizione geografica di due punti su ciascuna di dette due isole, determinata l'anno scorso astronomicamente.

6° Come lavori di calcolo nel gabinetto della Divisione geodetica, si è completato quello relativo alle triangolazioni eseguite lo scorso anno, tanto nella zona a cavallo dell'Appennino nel poligono Genova, Piacenza, Parma, Modena, Pistoia, Pisa, Livorno, Spezia, di km. q. 7000; quanto nell'altra zona nord-ovest di Roma di km. q. 2500.

Oltre i suddetti, hanno avuto luogo anche i calcoli più delicati spettanti alle pubblicazioni a stampa dell'anno corrente.

Segue un riassunto dei lavori relativi alla misura dei gradi Europei, i quali lavori interessano ancora l'Istituto, il cui direttore è Presidente della relativa Commissione. Detti lavori si riassumono nei seguenti:

Per la parte astronomica si stanno compiendo i calcoli relativi alle differenze di longitudini determinate negli ultimi due anni.

Per la livellazione di precisione si sono intrapresi i lavori di collegamento con le livellazioni della Svizzera.

Per gli studi mareografici si continua l'opera incominciata.

II.

LAVORI TOPOGRAFICI.

Nel 1877 si eseguirono i seguenti lavori topografici:

1° A compimento totale della carta delle provincie meridionali alla scala di 1:50,000, pubblicata in fotolitografia per mezzi fogli, vennero eseguiti i rilievi delle isole situate tra la Sicilia e l'Africa, cioè:

a) Quelli dell'*Isola di Pantelleria*, alla scala di 1:10,000 da ridursi al 50,000 (un mezzo foglio).

I suddetti rilievi verranno pubblicati anche a parte in fotolitografia alla scala di 1:10,000 e formeranno una carta di 4 fogli.

b) I rilievi delle *Isole Pelagiche* (Linosa, Lampedusa, e Lampione) alla scala di 1:25,000, da ridursi pure al 50,000 (un mezzo foglio).

2° In base al quadro d'unione della gran Carta d'Italia che si pubblicherà alla scala di 1:100,000, si è dato mano ai nuovi rilievi delle provincie settentrionali d'Italia, rilevando:

a) Il foglio n. 71 (Voghera) — vedi quadro d'unione — alla scala di 1:25,000 per cura degli ufficiali della scuola di guerra.

Tavolette 16

b) Il foglio n. 72 (Fiorenzuola) al 25,000 per parte di 6 ufficiali e 10 allievi topografi.

Tavolette 16

c) I fogli n. 84 (Pontremoli) e n. 95 (Spezia) al 50,000 per cura di 6 mappatori anziani.

Tavolette 8

Totale tavolette 40

che saranno riprodotti colla fotolitografia nella prossima primavera.

3° Fu continuata la revisione sul terreno dei fogli antichi. Dieci ufficiali fecero la ricognizione, sotto il punto di vista militare, di 28 fogli della Carta austriaca alla scala di 1:86,400; e precisamente di quelli comprendenti il Veneto e parte della Toscana e delle Marche, giungendo colle ricognizioni già eseguite l'anno scorso, al parallelo Siena-Macerata.

La pubblicazione di questi fogli corretti e riprodotti in fotolitografia con un leggero allargamento al 75,000 vedrà la luce nella prossima primavera.

Gli stessi ufficiali si occuparono altresì del tracciamento sulle varie carte topografiche dei tronchi ferroviari recentemente aperti al pubblico.

III.

PUBBLICAZIONI CARTOGRAFICHE.

Nel corso dell'anno 1877 sono stati pubblicati, con diversi mezzi di riproduzione, i seguenti lavori cartografici:

1° Quaranta tavolette di campagna (corrispondenti a mezzi fogli) alla scala di 1:50,000, colla fotolitografia a compimento della Carta delle provincie meridionali (meno le isole Pantelleria e Pelagiche), cioè:

Foglio n. 1 (Tino) tavoletta unica.

2 (Civitella del Tronto) tavoletta occidentale e orientale.

3 (Giulianova) tavoletta unica.

Foglio n. 4 (Leonesa) id. id.

- » 5 (Amatrice) tavoletta occidentale e orientale.
- » 7 (Atri) id. id.
- » 8 (Cittaducale) tavoletta unica.
- » 9 (Aquila degli Abruzzi) tavoletta orientale e occidentale.
- » 11 (Chieti) tavoletta occidentale.
- » 13 (Tagliacozzo) tavoletta occidentale e orientale.
- » 18 (Capistrello) id. id.
- » 19 (Trasacco) tavoletta occidentale.
- » 26 (Sora) tavoletta occidentale e orientale.
- » 33 (Monte S. Biagio) tavoletta unica.
- » 34 (Pontecorvo) tavoletta occidentale e orientale.
- » 41 (Lago di Fondi) tavoletta unica.
- » 42 (Gaeta) tavoletta occidentale e orientale.
- » 43 (Teano) id. id.
- » 51 (Isole Ponze) tavoletta unica.
- » 52 (Capua) tavoletta occidentale e orientale.
- » 53 (Caserta) id. id.
- » 61 (Napoli) id. id.
- » 62 (Castellammare di Stabia) id. id.
- » 71 (Isola di Capri) tavoletta unica.
- » 72 (Sorrento) tavoletta occidentale e orientale.

Prezzo L. 0,50 ogni tavoletta o mezzo foglio.

2° La Carta dei dintorni di Roma in 9 fogli alla scala di 1:25,000, incisa su pietra a più colori con tratteggio e curve orizzontali, in base ai documenti originali dell'Istituto. L'incisione è opera dello stabilimento dei signori Wurster e Randegger di Winterthur.

Prezzo alla copia L. 5,00.

3° La Carta dei dintorni di Firenze, pure in 9 fogli, alla scala di 1:25,000. Gli originali dell'Istituto sono stati riprodotti sul rame, a colori, con curve orizzontali e terreno espresso a mezza tinta, per opera dello stabilimento dei signori Müllhaupt e figlio di Berna.

Prezzo per copia L. 9,00.

4° Una Carta dei dintorni di Roma alla scala di 1:25,000 in 27 mezzi fogli corrispondenti alle 27 tavolette di campagna originali riprodotte col mezzo meccanico speditivo della fotolitografia.

Prezzo per ogni tavoletta L. 0,50.

5° Una Carta topografica rappresentante la regione vesuviana, alla scala di 1:10,000, in 6 fogli. Riproduzione speditiva delle tavolette originali di campagna.

Prezzo ogni foglio L. 0,50.

6° Ventun fogli (Lombardia) di una nuova Carta del Lombardo-Veneto, ex Ducati, Toscana, ed ex Stato pontificio, alla scala di 1:75,000. È un ingrandimento eseguito colla fotolitografia di quella austriaca alla scala di 1:86,400, portata al corrente mediante ricognizioni eseguite sul terreno. (La pubblicazione continua, ed è a solo esclusivo uso dell'esercito e delle autorità governative).

7° Una nuova edizione del foglio n. 33 (Oleggio) della Carta del Piemonte al 50,000. Questo foglio comprende ora anche il terreno del campo di Somma-Lombardo.

8° Una Carta del teatro della guerra nella Turchia d'Europa alla scala di 1:700,000, in 9 fogli pubblicati colla fotolitografia. Ed una del teatro della guerra dell'Asia minore in 1 foglio alla scala di 1:2,000,000.

Prezzo della copia L. 4,50 la prima; e L. 0,80 la seconda.

9° Varie Carte per uso dell'esercito durante le grandi manovre eseguite nell'estate del 1877.

IV.

PUBBLICAZIONI A STAMPA.

Nel corso del 1877, videro la luce per mezzo della stampa le seguenti pubblicazioni:

1° Una nuova edizione del Catalogo generale delle Carte ed opere vendibili dall'Istituto (aprile 1877).

2° Le istruzioni sulle ricognizioni geodetiche, e

3° Le istruzioni sull'eseguimento delle stazioni trigonometriche.

ANNO 1878

I.

LAVORI GEODETICI.

Nel corso dell'anno 1878 si eseguirono dall'Istituto i seguenti lavori geodetici relativi alla triangolazione dello Stato ed alla misura dei gradi in Europa:

Ricognizioni geodetiche.

1. Fu riconosciuto il terreno dell'antica base geodetica di Somma lungo il Ticino, da rimisurarsi nell'anno stesso per controllo dell'antica misura eseguita nel 1788 dagli astronomi dell'osservatorio di Brera.

Nella parte settentrionale dell'isola di Sardegna fu incominciata la revisione dell'antica rete di 1° e 2° ordine, e stabilito il collegamento della nuova rete con l'isola di Corsica. Nella regione suddetta di Sardegna fu protratta la rete fino al litorale con punti di 3° e 4° ordine da determinarsi per la levata della carta idrografica per cura del relativo ufficio.

Fu proseguita la rete di 1° e 2° ordine in Piemonte, sulle alpi Graie ed in Lombardia, fino al 46° di latitudine, fra i gradi 2° 30' e 3° 30', occidentali di longitudine da Monte Mario, origine per le longitudini, che è a 30° 7' 1" 50 all'est dell'Isola del Ferro.

Osservazioni geodetiche.

2. Furono continuate le osservazioni angolari di 1° e 2° ordine in Piemonte, già intraprese l'anno scorso nella parte meridionale, fino a raggiungere incirca il parallelo 45°, tra il confine francese ed il meridiano 3° 30'. Si eseguirono 15 stazioni di 1° ordine e 28 di 2°.

Riguardo alle osservazioni di altezze fu stabilito un flussometro nel porto di Oneglia e determinato con relative osservazioni un punto (caposaldo di altezza). Detto punto fu collegato, mediante osservazioni zenitali reciproche e contemporanee, con quello di Superga presso Torino, passando per sette stazioni di 1° e 2° ordine. Di più con osservazioni zenitali anche reciproche e contemporanee esso fu collegato ad un punto della rete osservato egualmente nell'anno scorso e proveniente da un flussometro collocato in detto anno a Genova.

Lavoro geodetico di dettaglio.

3. Fu riconosciuta e determinata, con punti geodetici di 3° e 4° ordine per la levata topografica, una parte della suddetta rete primaria in continuazione del terreno già preparato l'anno scorso fino al parallelo 45° circa, raggiungendo il confine francese nella parte meridionale, ed il meridiano 5°, ad ovest di Monte Mario per la parte settentrionale.

Misura di base geodetica.

4. Fu misurata l'antica base del Ticino, di circa 10 chilometri, con l'apparato di Bessel modificato sensibilmente negli accessori. Detta base come si è già detto, misurata nel 1788 dagli astronomi di Brera, servi all'appoggio delle antiche reti di Lombardia e dell'Italia centrale.

Livellazione di precisione.

5. Furono intrapresi nell'Istituto gli studi per la esecuzione di livellazioni di precisione ed eseguita una livellazione tra S. Casciano-Arcetri e Firenze. Per conto poi della Commissione del grado si completò la livellazione tra Domodossola e Chiasso, poggiandola a capisaldi della Svizzera.

Per conto della Commissione del grado, si proseguirono, sotto la direzione del professore Betocchi, gli studi mareografici.

Lavori di calcoli geodetici.

6. Come lavoro di calcolo nel gabinetto della divisione geodetica fu completato quello relativo alle triangolazioni eseguite nel 1877 nel Piemonte ed intrapreso l'altro riguardante le triangolazioni eseguite nel 1878.

Oltre ai suddetti calcoli, furono eseguiti anche quelli più delicati spettanti alle pubblicazioni a stampa dell'anno corrente.

II.

LAVORI TOPOGRAFICI.

Nel 1878 si eseguirono i seguenti lavori topografici:

1. Compiuto il rilievo delle provincie meridionali, rimase, fra i confini nordici di queste ed i dintorni di Roma precedentemente rilevati, una zona di oltre quattromila chilometri, che si presentava come una lacuna. Nel corso del 1878 questa venne colmata, compiendo in tal guisa i rilievi all' 1:50,000, dei fogli 145, 151, 152, 158, 159 e 170 della carta d'Italia 1:100,000.

Il foglio n. 70 della carta d'Italia (Alessandria) fu rilevato all'1:25,000, nelle sue 16 tavolette. È da notare, che un terzo circa del terreno compreso in questo foglio (al nord) era stato rilevato già a curve, alla scala di 1:10,000, una quindicina d'anni addietro, siccome facente parte dei dintorni di Alessandria. Per trarre partito di quegli eccellenti rilievi, l'Istituto li ridusse, in ufficio, all'1:25,000 e nel corso di questa campagna li fece riconoscere.

3. I fogli n. 82, 83, 93 e 94 vennero rilevati all'1:50,000, ad eccezione dei dintorni di Genova, che sono stati rilevati al 25,000. Questi quattro fogli così rilevati, contengono circa 6 tavolette all'1:25,000.

4. Il foglio 96 fu rilevato metà all'1:50,000, (nord) e metà all'1:25,000, e formante così in totale 10 tavolette.

La metà sud di tale foglio venne rilevata all'1:25,000 in considerazione della sua importanza mineraria. Per la stessa ragione, i rilievi all'1:25,000 si estesero a tutto il foglio 104, che consta così di 8 tavolette.

5. Fu portata a compimento la ricognizione della carta austriaca alla scala di 1:86,400 e la sua trasformazione all'1:75,000.

III.

PUBBLICAZIONI CARTOGRAFICHE.

1. A totale ultimazione della carta delle provincie meridionali alla carta di 1:50,000 venne, nel corso dell'anno 1878, pubblicato in fotolitografia un ultimo supplemento contenente alcune isolette che si riferiscono ai seguenti fogli di detta carta:

foglio N. 256 (Isole Egadi) — Pantelleria ad 1:50,000
 id. » 265 (Mazzara) — Lampedusa e Linosa ad id.
 id. » » (id.) — Lampione id.

2. Terminata la carta delle provincie meridionali, vennero nel 1877 iniziati i rilievi nell'Italia settentrionale e centrale, in base alla divisione in fogli fatta per la gran carta d'Italia che si pubblicherà colla fotoincisione alla scala di 1:100,000.

Tali rilievi eseguiti sul terreno nel 1877 furono pubblicati colla fotolitografia nell'estate del 1878 e comprendono le seguenti tavolette di campagna.

N. d'ordine	FOGLI della gran carta d'Italia cui si riferiscono le tavolette		DENOMINAZIONE DELLE TAVOLETTE		Scala
1	71	Voghera	1 N. E.	Pianello val Tidone.....	25,000
2	»	»	1 S. E.	Pecorara.....	»
3	»	»	1 S. O.	Zavattarello.....	»
4	»	»	1 N. O.	Montalto Pavese.....	»
5	»	»	2 N. E.	Bobbio.....	»
6	»	»	3 S. E.	Cerignale.....	»
7	»	»	2 S. O.	Pregola.....	»
8	»	»	2 N. O.	Menconico.....	»

N. d'ordine	FOGLI della gran carta d'Italia cui si riferiscono le tavolette		DENOMINAZIONE DELLE TAVOLETTE		Scala
9	75	Voghera	3 N. E.	Varzi.	25,000
10	"	"	3 S. E.	Forotondo.	"
11	"	"	3 S. O.	Rocchetta Ligure.	"
12	"	"	3 N. O.	Garbagna.	"
13	"	"	4 N. E.	Torrazza Coste.	"
14	"	"	4 S. E.	Val di Nizza.	"
15	"	"	4 S. O.	Godiasco.	"
16	"	"	4 N. O.	Voghera.	"
17	72	Fiorenzuola d'Arda	1 N. E.	Fiorenzuola d'Arda.	"
18	"	"	1 S. E.	Castel d'Arquato.	"
19	"	"	1 S. O.	Carpeneto.	"
20	"	"	1 N. O.	S. Giorgio.	"
21	"	"	2 N. E.	Vernasca.	"
22	"	"	2 S. E.	Pellegrino Parmense.	"
23	"	"	2 S. O.	Monte Carametto.	"
24	"	"	2 N. O.	Lugagnano Val d'Arda. .	"
25	"	"	3 N. E.	Bettola.	"
26	"	"	3 S. E.	Boccolo dei Tassi.	"
27	"	"	3 S. O.	Farini d'Olmo.	"
28	"	"	3 N. O.	Valle del Perino.	"
29	"	"	4 N. E.	Podenzano.	"
30	"	"	4 S. E.	Ponte dell'Olio.	"
31	"	"	4 S. O.	Travo.	"
32	"	"	4 N. O.	Agazzano.	"
33	84	Pontremoli	1	Bardi.	50,000
34	"	"	2	Pontremoli.	"
35	"	"	3	Varese Ligure.	"
36	"	"	4	Bedonia.	"
37	95	Spezia	1	Calice al Cornoviglio.	"
38	"	"	2 N. E.	Vezzano Ligure.	25,000
39	"	"	2 S. E.	Lerici.	"
40	"	"	2 S. O.	Porto Venere.	"
41	"	"	2 N. O.	Spezia.	"
42	"	"	3	Monterosso al mare.	50,000
43	"	"	4	Levanto.	"
44	106	Firenze	1	Borgo S. Lorenzo.	"
45	"	"	2	Firenze.	"
46	"	"	3	Campi Bisenzio.	"
47	"	"	4	Prato in Toscana.	"
Totale			47 tavolette di Campagna		

3. La carta topografica dell'isola di Pantelleria in 4 fogli, alla scala di 1:10,000. È una riduzione fotolitografica delle tavolette di campagna eseguite a detta scala.

4. Riproduzione in zinco fuso, ricoperto di ramatura galvanica, del *Piano rilievo del monte Vesuvio* delle dimensioni di m. 0,60 per m. 0,50, dedotto dalle minute di campagna all'1:10,000, con curve orizzontali di 5 in 5 metri.

5. Vennero finalmente pubblicate per l'esercito varie carte, per essere impiegate durante le grandi manovre eseguite nell'estate del 1878.
