

B. — MISURE MAGNETICHE IN ITALIA

Nota del Prof. Francesco Denza, Direttore dell'Osservatorio meteorologico in Moncalieri.

Da molto tempo si erano emessi voti in Italia, perchè si procedesse ad un lavoro regolare completo sulla determinazione delle costanti magnetiche, cioè dei valori assoluti della declinazione, dell'inclinazione e dell'intensità magnetica su tutta quanta la superficie del paese, affine di poter costruire carte assai più accurate e più precise di quelle pressochè ipotetiche, venute fuori sinora per le linee isogoniche, isocliniche ed isodinamiche delle terre italiane, come si è già fatto altrove.

Alcuni parziali lavori esistevano già su questo argomento. Tali ad esempio si erano le determinazioni fatte dal Kreil in alcuni luoghi del Veneto e della Lombardia; quelle del Quetelet e del Lamont in alcune pochissime località d'Italia; le altre sull'inclinazione fatte dal Kaemtz per alcune regioni del Piemonte e della bassa Lombardia, le misure del padre Secchi sul territorio romano, e le altre della declinazione magnetica eseguite dall'ufficiale di marina O. Tadini sulle coste dell'Adriatico: alcune pure della declinazione fatte a Firenze dall'Amici e dal Donati. Ma tutte queste misure, ed altre staccate, che non son finora pervenute a mia notizia, oltre all'essere affatto parziali e limitate, vennero eseguite da persone diverse, ad epoche lontane e con metodi ed istrumenti diversi e non comparabili tra loro; epperò non potevano formare un complesso omogeneo, e tale da fornire un giusto concetto dell'andamento dei suddetti elementi magnetici nelle diverse regioni del nostro paese.

Mosso da queste considerazioni, fino dall'anno 1870, nell'occorrenza

dell'eclisse totale di sole che avvenne il 22 dicembre dell'anno medesimo, e che gli astronomi italiani si portarono ad osservare in Sicilia, io indussi il compianto padre A. Secchi (del quale ebbi l'onore di essere compagno in quel viaggio) a portar seco gli istrumenti che l'Osservatorio del Collegio romano possiede per la determinazione dei valori assoluti degli elementi magnetici, affine di fare studi di questo genere in alcuni luoghi posti sul nostro passaggio; e determinammo i valori suddetti ad Augusta, nostra sede per le osservazioni dell'eclisse, e poi a Palermo ed a Napoli.

Negli anni appresso 1871 e 1872, avendo ottenuto dallo stesso padre Secchi di adoperare per qualche tempo i suoi istrumenti, cominciai a fare poi alcune misure preliminari in diversi punti della Penisola, da Belluno, a Brindisi, cogli scarsi mezzi che erano allora a mia disposizione; coll'intendimento di dispormi ad un lavoro completo e ben fatto, quando avessi avuto aiuti maggiori.

Infatti nei due anni seguenti 1873 e 1874, grazie al concorso efficace che potei ottenere da molte parti, riescii a raggiunger la meta da lungo tempo desiderata.

Tutto il corredo degli istrumenti per le progettate ricerche fu acquistato a spese del Collegio Alberoni di Piacenza, che mi fu in questa bisogna generoso oltremodo, e del R. Collegio Carlo Alberto a cui appartengo; le spese occorrenti pel non breve viaggio mi vennero graziosamente accordate da S. A. R. il duca d'Aosta e dal Ministero della pubblica istruzione, sotto i cui auspici il mio lavoro fu cominciato, continuato e condotto a termine. Ed aiuto notevole mi prestarono eziandio le sedi del Club Alpino di Varallo e di Firenze, e molti tra i miei antichi e facoltosi allievi.

Le spese per gli istrumenti toccarono le 6000 lire; quelle dei viaggi (che complessivamente durarono circa dieci mesi) le 10,000; dimodochè l'intero lavoro non costò meno di 16,000 lire.

È in grazia di codesti potenti soccorsi, che io posso ora annunziare con soddisfazione, che il penoso e non facile lavoro è interamente compiuto; ed è compiuto in modo corrispondente alle attuali esigenze della scienza.

Invero, il lavoro magnetico di cui è parola:

1° È completo; giacchè comprende la determinazione di tutti e tre gli elementi magnetici, declinazione, inclinazione ed intensità, in un notevole numero di luoghi, disseminati su tutta la Penisola, non che nelle isole maggiori di Sicilia, Sardegna e Corsica, ed in qualche punto della Tunisia, creduto necessario pel compimento delle carte magnetiche.

2° È stato eseguito in tempo relativamente non lungo, cioè nel lasso dei quattro anni testè decorsi, 1875-76-77-78.

3° È stato fatto tutto intero dalle stesse persone, cioè da me e da aiuti bene addestrati, che furono i signori Ettore Chiapussi, Francesco Craverò, Francesco Brunelli, Giuseppe Vergnano.

4° È stato eseguito con istrumenti esattissimi e dei migliori che si abbiano in questo genere. Essi furono costrutti a Londra, e scrupolosamente studiati e controllati all'Osservatorio dell'Associazione britannica a Kew; e sono analoghi a quelli che gli scienziati inglesi hanno adoperato ed adoperano tuttora per la determinazione delle costanti magnetiche in punti distanti della terra; e contengono inoltre diversi opportunissimi perfezionamenti.

5° È stato condotto con metodo uniforme, poco diverso da quelli adoprati dagli Inglesi medesimi ne' loro lavori mondiali.

Egli è perciò che il lavoro magnetico testè compiuto in Italia, oltre all'essere riuscito al tutto omogeneo, perchè fatto in epoche non lontane, dalle stesse persone, e sempre cogli stessi istrumenti e co' metodi medesimi; rimane pure comparabile agli altri consimili fatti in molti punti del globo.

Il corredo degli istrumenti che portavamo con noi, si era:

1° *Declinometro unifilare universale* di Barrow, con tutti gli accessori per la determinazione completa della declinazione e dell'intensità orizzontale col metodo di Gauss;

2° *Inclinometro* di Elliot, con tutti gli accessori per la determinazione completa dell'inclinazione e dell'intensità col metodo di Lloyd;

3° *Teodolite* completo, che dà i 5 secondi d'arco, per la determinazione degli azimut, del tempo e delle coordinate geografiche;

4° *Cronometri* French e Dubois;

5° *Barometri* Fortin ed aneroidi;

6° *Termometri* diversi;

oltre ad altri istrumenti per altre diverse indagini.

I luoghi, nei quali si sono fatte le determinazioni magnetiche, sono in numero di 75. Essi sono compresi nell'elenco posto in fine.

Sia da questo elenco, come dalla carta, si scorge agevolmente che i luoghi suddetti sono convenientemente distribuiti sul nostro territorio, tanto pel numero quanto per la scambievole loro posizione in longitudine e latitudine. E se in qualche regione codesta distribuzione non risponde interamente al nostro scopo, si è perchè non ci fu possibile talvolta portarci nei luoghi da noi divisati.

Nella scelta di questi luoghi d'osservazione, si è avuta la cura di toccare i punti estremi di longitudine, per avere i limiti della declinazione; e gli estremi di latitudine, per avere i limiti dell'inclinazione in Italia.

I punti di estrema longitudine orientale ed occidentale, sono :

Otranto	longitudine	6° 0' Est Roma
Bardonecchia	»	5° 46' Ovest Roma.

I punti estremi di latitudine settentrionale e meridionale sono :

Stelvio	latitudine	46° 32' Nord
Capo Passaro	»	36° 38' Nord

Da ciò risulta che le nostre carte magnetiche comprenderanno una superficie che si estende sopra circa 12 gradi di longitudine e 10 di latitudine.

E siccome il punto di Capo Passaro rimaneva troppo isolato, per poterne inferire con sufficiente approssimazione l'ultimo limite meridionale di inclinazione; così ne scegliemmo altri due nella Tunisia, posti a latitudine poco diversa da quello.

Si è pure avuta l'avvertenza di osservare a Nizza marittima ed a Monaco di Mentone, per collegare il lavoro italiano con quello analogo fatto negli ultimi anni dal sig. Marié Davy nella prima città, e dal PP. Perry e Sidgreaves nella seconda; ed a Venezia e Rovigo, per congiungerlo colle determinazioni fatte in queste due città dal Kreil, le quali però datano da qualche tempo.

Ora attendiamo alla riduzione ed al calcolo delle molte osservazioni fatte, e nutro fiducia che nel corso dell'anno corrente ogni cosa sia condotta a termine. Intanto ho voluto dare questo primo annunzio, perchè fin d'ora si prenda atto di quanto da noi si è operato coll'unico intendimento di arrecare un qualche vantaggio alla scienza ed al nostro paese.

E qui, in ultimo, m'incombe il debito di esternare i più sinceri miei ringraziamenti a tutte le egregie persone, le quali nella maggior parte dei luoghi in cui mi sono portato, mi hanno accolto con singolare cortesia, e mi hanno di molto agevolate le mie operazioni. Di esse non mancherò di fare riconoscente menzione nella estesa pubblicazione dell'intero lavoro.

ELENCO DEI PUNTI D'OSSERVAZIONE MAGNETICA

I. — ITALIA CONTINENTALE

1^o STAZIONI MARITTIME

a) *Coste mediterranee.*

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. Nizza. | 7. Grosseto. |
| 2. Monaco. | 8. Civitavecchia. |
| 5. Spezia. | 9. Gaeta. |
| 6. Livorno. | 10. Napoli. |
| 3. Porto Maurizio. | 11. Piano di Sorrento. |
| 4. Genova. | 12. Monteleone. |

b) *Coste Adriatiche.*

- | | |
|-----------------|---------------|
| 13. Venezia. | 18. Pescara. |
| 14. Faenza. | 19. Bari. |
| 15. Pesaro. | 20. Brindisi. |
| 16. Ancona. | 21. Otranto. |
| 17. Grottamare. | |

c) *Coste Joniche.*

- | | |
|----------------|--|
| 22. Taranto. | 24. Palizza (presso capo Spartivento). |
| 23. Catanzaro. | |

2^o STAZIONI CONTINENTALI.

a) *Confini Alpini.*

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| 25. Auronzo (Cadore). | 30. Sondrio. |
| 26. Stelvio. | 31. Isola Madre. |
| 27. S. Gottardo. | 32. Varallo. |
| 28. Piccolo S. Bernardo. | 33. Bardonecchia. |
| 29. Belluno. | |

b) *Italia alla continentale.*

- | | |
|--------------|-----------------|
| 34. Udine. | 39. Moncalieri. |
| 35. Verona. | 40. Cuneo. |
| 36. Rovigo. | 41. Piacenza. |
| 37. Brescia. | 42. Parma. |
| 38. Milano. | |

c) *Italia media bassa peninsulare.*

- | | |
|--------------|--------------|
| 43. Bologna. | 46. Perugia. |
| 44. Firenze. | 47. Aquila. |
| 45. Siena. | 48. Roma. |

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 49. Larino (Campobasso). | 53. Potenza. |
| 50. Monte Cassino. | 54. Castrovillari. |
| 51. Piedimonte d'Alife. | 55. Cosenza. |
| 52. Foggia. | |

II. — ITALIA INSULARE.

1° Sicilia.

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| 56. Messina. | 61. Capo Passaro. |
| 57. Giarre. | 62. Girgenti. |
| 58. Catania. | 63. Trapani. |
| 59. Leonforte (Caltanissetta). | 64. Palermo. |
| 60. Siracusa. | |

2° Sardegna.

- | | |
|----------------|------------------|
| 65. Terranova. | 69. Laconi. |
| 66. Sassari. | 70. Cagliari. |
| 67. Ozieri. | 71. Porto Vesme. |
| 68. Oristano. | |

3° Corsica.

- | | |
|--------------|-------------|
| 72. Ajaccio. | 73. Bastia. |
|--------------|-------------|

III. — TUNISIA.

- | | |
|-------------|------------------|
| 74. Tunisi. | 75. La Golletta. |
|-------------|------------------|

Dall'Osservatorio di Moncalieri, gennaio 1879.

P. F. DENZA.