

## **Collegamento del tempio di Serapide alla livellazione geometrica di precisione e nuove determinazioni altimetriche nella regione dei Campi Flegrei.**

Il Comitato permanente dei Congressi geografici italiani, avendo trasmesso a suo tempo alla Direzione dell'Istituto geografico militare, il voto del V Congresso geografico italiano, relativo ad una livellazione di precisione del Serapeo e a determinazioni altimetriche nella regione dei Campi Flegrei (XXI della Sezione scientifica), aveva dall'Istituto ricevuta assicurazione che il detto voto sarebbe stato esaudito (1). Ora, avendo l'Istituto geografico ultimato i lavori relativi, ha cortesemente fatto pervenire all'Ufficio di presidenza del Comitato permanente la completa relazione che pubblichiamo integralmente.

\*  
\* \*

In relazione al voto espresso dalla Sezione scientifica del V Congresso geografico italiano, adunato a Napoli nell'aprile del 1904, perchè l'Istituto geografico militare estendesse la livellazione geometrica di precisione ai Campi Flegrei, con speciale riguardo al Serapeo e al fondo del cratere di Monte Nuovo, la direzione dell'Istituto medesimo deliberava che il richiesto lavoro venisse compiuto, e ne affidava l'esecuzione al topografo principale Attilio Mori.

La livellazione per collegare il Tempio di Serapide alla rete generale del Regno, venne iniziata dal caposaldo già determinato alla Torretta di Chiaia in Napoli, di cui l'altitudine compensata risultava di 2,<sup>m</sup> 6158.

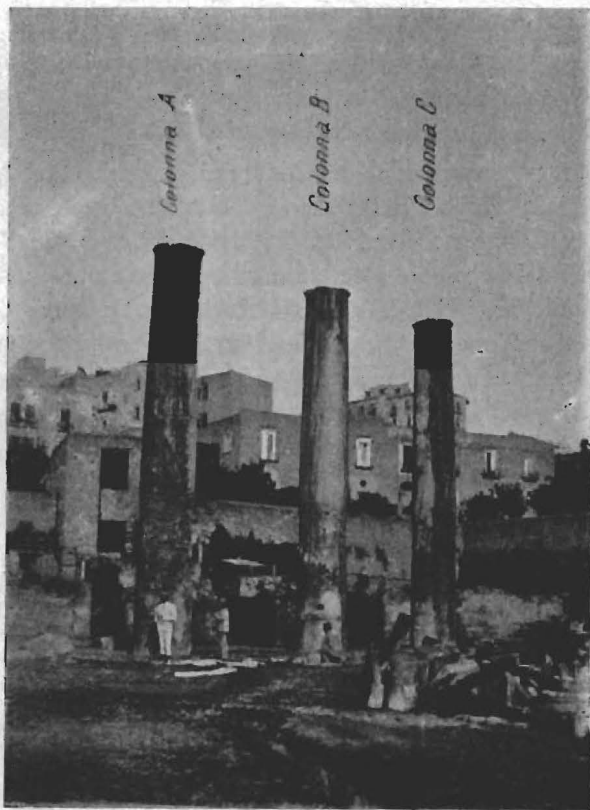
Tale livellazione fu eseguita a doppio ed in senso inverso, mediante un livello Berthelemy e con mire Kern debitamente campio-

---

(1) *Bollettino* di gennaio, 1905, pag. 35.

nate al comparatore dell'Istituto geografico militare, attenendosi in tutto alla norme costantemente seguite dall'Istituto per le livellazioni di precisione.

Il lavoro si svolse sulla strada della Nuova Grotta di Pozzuoli e quindi per i Bagnoli e Pozzuoli fino al Tempio di Serapide. Lungo il percorso furono determinati dei capisaldi orizzontali a distanze non



*Tempio di Serapide.*

superiori ad 1 km. e dei capisaldi verticali negli abitati di Fuori Grotta dei Bagnuoli e di Pozzuoli.

Sul fusto delle tre colonne del Tempio di Serapide che rimangono tuttora in piedi vennero infissi solidamente dei segnali costituiti da dischetti di ottone, il centro dei quali venne collegato alla livellazione con gli stessi metodi seguiti per collegare i capisaldi verticali.

I risultati parziali per i singoli tratti del profilo livellato e le quote dei capisaldi sono riportati nell'elenco che segue.

Per verificare la quota altimetrica del fondo del cratere di Monte Nuovo (il cui valore segnato sulla « levata topografica » risultava di  $-7^m$ ), si ricorse ad una livellazione tacheometrica, anzichè ad una livellazione geometrica, la quale, date le condizioni sfavorevoli del terreno, avrebbe richiesto troppo tempo.

Scelto un punto sul ciglio della banchina di un moletto come caposaldo di partenza, ne venne determinata con una misura diretta l'altezza assoluta sul livello del mare che risultò di  $0^m 56$ . Tale misura fu eseguita la mattina del giorno 8 settembre 1905 ad ore 7 antimeridiane con perfetta calma del pelo d'acqua, e poichè in quell'ora l'altezza della marea sul livello medio del mare quale risultava dal diagramma della marea a Napoli era di  $0^m 039$ , così se ne dedusse, per l'altezza sul livello medio del caposaldo sopra indicato, il valore di  $0^m 521$ .

La livellazione tacheometrica fu eseguita determinando il dislivello fra i punti battuti in dietro ed in avanti in base alla distanza misurata con la stadia ed all'angolo di altezza. Occorsero quattro stazioni per arrivare sull'orlo del cratere nel punto più basso che risultò quotato  $85^m 80$ ; altre due stazioni occorsero per raggiungere il fondo del cratere medesimo. La quota del punto più depresso del fondo del cratere fu desunta del valore di  $13^m 38$ .

La sostituzione della quota di  $13^m 38$  a quella di  $-7^m$  potrà dar luogo ad una appropriata rettificazione nella « levata topografica », non soltanto della quota inscritta per il fondo del cratere, ma anche del circostante tracciamento delle curve.

Alle due determinazioni altimetriche di cui è fatto cenno, le quali esaudiscono il voto emesso dal Congresso di Napoli, fu creduto opportuno di aggiungere, a scopo puramente topografico, anche la verifica delle quote dello specchio d'acqua del lago d'Averno e dell'alveo del prosciugato lago d'Agnano; quote che dalle levate topografiche erano state fissate rispettivamente a  $1^m 80$  il primo e  $3^m$  il secondo.

A tale uopo vennero eseguite due livellazioni geometriche semplici, la prima derivata dal punto medesimo che aveva servito di partenza alla livellazione tacheometrica di Monte Nuovo, l'altra derivata dal caposaldo 7 della linea Napoli-Pozzuoli.

Come risultato di queste operazioni si ottenne per lo specchio d'acqua del lago d'Averno, la quota di  $0^m 40$  e per lo specchio d'acqua

della vasca centrale che segna il punto più depresso dell'alveo prosciugato del lago d'Agnano, la quota di 1<sup>m</sup> 84.

I sistemi di misurazione seguiti tanto per il collegamento del fondo del cratere di Monte Nuovo quanto per quelli dei due laghi Averno e di Agnano affidano della attendibilità, in senso topografico, delle quote determinate.

PROFILO DI LIVELLAZIONE GEOMETRICA  
PER IL COLLEGAMENTO DEL TEMPIO DI SERAPIDE.

| N. d'ordine<br>dei caposaldi | MONOGRAFIA DEL CAPOSALDO                                                          | DIFFERENZE DI LIVELLO<br>fra i caposaldi successivi |        | QUOTE<br>altimetriche |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|-----------------------|
|                              |                                                                                   | +                                                   | -      |                       |
|                              |                                                                                   | Metri                                               | Metri  | Metri                 |
| Vertice                      | ● Torretta di Chiaia (Napoli) — Soglia . .                                        |                                                     |        | 2.6158                |
|                              | ■ Id. id. + 2.1992 . .                                                            |                                                     |        | 4.8150                |
| 1                            | ○ Nuova Grotta di Pozzuoli — Imbocco sud (paracarro) .                            | 16.3305                                             |        | 18.9463               |
| 2                            | ○ Id. — Imbocco nord (paracarro) .                                                | 19.3296                                             |        | 38.2759               |
| 3                            | ○ Fuori Grotta — Chiesa Parrocchiale (gradino alla porta della Sagrestia) . . .   |                                                     | 3.4814 | 34.7945               |
|                              | ■ Id. + 1.2300 . . . . .                                                          |                                                     |        | 36.0246               |
| 4                            | ○ Pilastrì — Palazzo già Fantoni — Soglia .                                       |                                                     | 6.2307 | 28.5638               |
| 5                            | ○ Chiesa di S. Antonio d'Ardito — Soglia .                                        |                                                     | 6.2534 | 22.3104               |
| 6                            | ○ Scambio di Bossa — Soglia del portone del secondo fabbricato . . . . .          |                                                     | 4.4224 | 17.8881               |
| 7                            | ○ Incontro strada d'Agnano — Soglia del cancello alla proprietà Piscicelli . .    |                                                     | 4.8815 | 13.0066               |
| 8                            | ○ Bagnoli — Stazione ferroviaria — Gradino del sottopassaggio . . . . .           |                                                     | 4.2914 | 8.7152                |
|                              | ■ Id. + 1.8254 . . . . .                                                          |                                                     |        | 10.5406               |
| 9                            | ○ Stabilimento «il Balneolo» — Zoccolo della colonna a destra della porta . . . . |                                                     | 4.9165 | 3.7987                |
| 10                           | ○ Paracarro a 1 km. dopo il Balneolo . . .                                        | 0.5461                                              |        | 4.3448                |
| 11                           | ○ R. Cava «Gli Scogli» Soglia del cancello                                        | 5.8597                                              |        | 10.2046               |
| 12                           | ○ Pozzuoli — Via Napoli, 29 — Soglia . .                                          |                                                     | 7.2085 | 2.9961                |
| 13                           | ○ Id. — Chiesa di S. M. delle Grazie — Gradino di accesso porta later.            |                                                     | 2.2811 | 0.7149                |
|                              | ■ Id. + 2.1654 . . . . .                                                          |                                                     |        | 2.8803                |
| 13-A                         | ○ Id. Porto — Casetta del Genio Civile — Ciglio della banchina . .                | 0.2446                                              |        | 0.9596                |
|                              | ■ Id. Id. + 1.8661 . . . . .                                                      | 0.1261                                              |        | 2.8257                |

| N. d'ordine<br>dei caposaldi | MONOGRAFIA DEL CAPOSALDO                                                    | DIFFERENZE DI LIVELLO<br>fra i caposaldi successivi |       | QUOTE<br>altimetriche |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------|-----------------------|
|                              |                                                                             | +                                                   | -     |                       |
|                              |                                                                             | Metri                                               | Metri | Metri                 |
| 14                           | ○ Pozzuoli Tempio di Serapide — Soglia della<br>porta delle Terme . . . . . |                                                     |       | 1.0837                |
|                              | ● Id. Id. — Colonna A + 0.7692 . .                                          |                                                     |       | 1.8549                |
|                              | ● Id. Id. — Id. B + 0.7740 . .                                              |                                                     |       | 1.8597                |
|                              | ■ Id. Id. — Id. C + 0.7761 . .                                              |                                                     |       | 1.8618                |
|                              | Errore medio di una differenza di livello semplice                          | $\mu = \pm 2.86$                                    |       |                       |
|                              | Id. id. medio .                                                             | $\mu = \pm 2.02$                                    |       |                       |

○ Circoletto inciso. — ● Disco metallico. — ■ Piastrina metallica.