

OSSERVAZIONI SULL'ARTICOLO
 « PROPOSTA DI RIMISURAZIONE ECC. »
 del Sig. *Umberto Massocco*

Colgo l'occasione di alcune notevoli imprecisioni contenute nell'articolo in questione per ricordare alcuni concetti assai noti, ma che forse potranno essere non del tutto inutili.

1. Il Sig. Massocco considera come acquisito il fatto che la lunghezza del meridiano dell'ellissoide terrestre sia di 40 milioni di metri.

Quando l'assemblea costituente francese, nel 1791, decise di unificare l'unità di misura delle lunghezze, stabilì che la nuova unità, il metro, dovesse essere la quarantamilionesima parte del meridiano terrestre. Per determinare questa quantità, poiché il meridiano è una ellisse schiacciata ai poli, occorrevano le misure di due archi a latitudini differenti; furono utilizzati l'arco determinato in Perù da Bouguer e La Condamine prima del 1750 ed un arco sul meridiano di Parigi, misurato da Delabre e Méchain nell'ultima decade del XVIII secolo. Con questi due valori fu calcolata la lunghezza del meridiano e costruito il campione conservato al Bureau International des Poids et mesures a Sèvres.

Le misure geodetiche successive ed i calcoli dei vari ellipsoidi terrestri mostrarono presto che le misure su cui si appoggiava la convenzione del metro, benché eccellenti per l'epoca in cui furono fatte, non erano perfette. Il metro restò l'unità di misura delle lunghezze, ma cessò di essere considerato la quarantamilionesima parte del meridiano.

Molti ellipsoidi furono calcolati da vari scienziati via via che procedevano, nel XIX secolo le misure geodetiche; citiamo tra quelli più famosi gli ellipsoidi di Bessel (su cui è stata calcolata inizialmente la triangolazione italiana), quello dei Helmert, quello di Clarke, quello di Hayford.

Quest'ultimo è stato assunto nel 1924 dall'Associazione internazionale di Geodesia come ellissoide internazionale ed ha i seguenti parametri:

$$\begin{array}{l} \text{raggio della circonferenza equatoriale } a = 6378388,00 \text{ m} \\ \text{semi asse polare } b = 6346911,95 \text{ m} \end{array}$$

La lunghezza dell'intero meridiano dell'ellissoide internazionale risulta pertanto:

$$40009153,2 \text{ m}$$

Esso differisce dunque da 40×10^6 m di oltre 9 km!

Recentemente l'Associazione Internazionale di Geodesia ha adottato, per scopi scientifici, un nuovo ellissoide, determinato in base ad una enorme quantità di osservazioni sulle orbite dei satelliti artificiali: tale ellissoide ha i seguenti parametri:

$$a = 6378160 \text{ m} \qquad s = 1 - \frac{b}{a} = 1:298,25,$$

determinati con grande precisione (l'errore quadratico medio di a non supera 10 m e di s è sicura la seconda cifra decimale). Il valore di b è circa 6356775 m (ho eseguito solo un calcolo approssimativo), molto vicino a

quello dell'ellissoide di Hayford. Anche per questo ellissoide, il meridiano risulta più lungo di 40 milioni di metri.

2. La velocità equatoriale deve essere calcolata dividendo la lunghezza della circonferenza equatoriale cioè $2\pi a$ (e non la lunghezza del meridiano!) per il numero di secondi necessari affinché la terra compia una intera rotazione intorno al proprio asse, ossia l'intervallo di tempo intercorrente tra due passaggi di una stella fissa (ma non il sole) al meridiano di un luogo. Tale numero non è di 86400, bensì di 86164.091. Il valore calcolato dal Sig. Massocco è pertanto completamente errato e non ha d'altronde alcun interesse, poiché la quantità che ha importanza è la velocità angolare, indipendente dal punto considerato.

La osservazione fatta dal Sig. Massocco nel 4.6 circa la maggiore lunghezza del meridiano che potrebbe essere pari a 42 milioni di metri, è evidentemente priva di qualunque fondamento.

3. La triangolazione italiana, eseguita dall'Istituto Geografico Militare, base di tutta la nostra cartografia ufficiale, è oggi calcolata sull'ellissoide internazionale orientato a Monte Mario. Ciò significa che in tale punto si considera la verticale coincidente con la normale dell'ellissoide, ossia le coordinate geografiche ivi determinate per via astronomica si assumono coincidenti con quelle ellissoidiche. Non esiste alcuna ragione di cambiare il riferimento, ciò che comporterebbe tra l'altro un terremoto nei calcoli e nelle rappresentazioni cartografiche. Non esiste per di più alcuna ragione di scegliere Enna, cioè una località così eccentrica e priva di un osservatorio astronomico, per fissare un nuovo riferimento geodetico.

Concludo osservando che le ricerche storiche del Sig. Massocco hanno certamente interesse, purché restino nel loro ambito naturale, cioè appunto quello storico; la Geodesia è una scienza che ha raggiunto vette notevoli d'impostazione matematica e di precisione di misure per discuterne occorre una preparazione specifica molto approfondita.

LUIGI SOLAINI

L'Universo

RIVISTA BIMESTRALE DELL' ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE

Direttore responsabile: Generale B. Celestino Revelli - Redattore capo: T. Col. Dott. Roberto Marri

Direzione, Redazione e Amministrazione:

presso la sede dell'Istituto Geografico Militare - Via Cesare Battisti, 10 - 50100 - Firenze
Telefono: 26 23 41 - Int. 189 e Telegrammi: GEOMILES - FIRENZE

Abbonamento annuo		Annata arretrata		Fascicoli separati	
Italia	Estero	Italia	Estero	Italia	Estero
3000	6000	4500	7200	800	1300

"L'UNIVERSO" - articoli, studi, monografie di: geografia fisica, antropica, economica, politica, astronomica, ecc.; resoconti di esplorazioni, viaggi, ecc.; geologia, fotointerpretazione, antropologia, etnografia, geografia storica. Sei fascicolo l'anno con illustrazioni a colori e in nero.

I. R. T. A.

ISTITUTO di RILIEVI TERRESTRI e AEREI

Via Quintiliano, 41 - MILANO - Telefono n. 5060955

*Rilievi stereofotogrammetrici di alta precisione
in qualsiasi scala per*



*costruzioni stradali
e ferroviarie
progetti di bonifica
e irrigazione
piani regolatori
mappe catastali
impianti idroelettrici
sistemazioni
montane
studi glaciologici
sistemazioni fluviali
monumenti
fotografie aeree
mosaici fotografici
triangolazioni
livellazioni*

GHIACCIAIO DEI FORNI

Scala orig. 1 : 5.000

curve m. 5