

Azimut e altezza della Piramide Cestia in una sola osservazione del Sole e dell'ombra proiettata

Costantino Sigismondi

(ICRA/Sapienza e IIS F. Caffè, Roma)

Abstract

The astronomical azimuth and height of the Cestia Pyramid in Rome have been measured as 205° and 36 m by observing the alignment of the Sun with the axis and the grazing shadow of the Pyramid on July 22nd.

Sommario

L'azimut astronomico e l'altezza della Piramide Cestia sono stati misurati a 205° e 36m osservando l'allineamento del Sole con l'asse della Piramide e la forma dell'ombra, radente alla faccia Nord, il 22 luglio.

Introduzione

Uno studio dettagliato su varie misure effettuate alla Piramide Cestia nell'anno 2015 è stato pubblicato su Gerbertus 9, qui riportiamo un'osservazione fatta il 22 luglio 2016 al momento esatto dell'allineamento del Sole all'azimut ricercato, con l'ombra della faccia Nord di poco maggiore della condizione di radenza.

Dati dell'osservazione

Alle 13:57:55 del 22 luglio 2016 grazie alla verticalità delle ombre dei ganci presso la cuspide¹ si è verificata con buona precisione la situazione del Sole allineato con l'azimut della Piramide. Un'altra condizione ha reso questa osservazione di buona precisione: l'ombra della facciata Nord, che superava di 80 cm la facciata stessa.

L'ombra di una piramide sul piano dove essa giace è sempre di forma triangolare; quando il Sole si trova proprio su un asse della Piramide e ad un'altezza inferiore alla pendenza della Piramide, questo triangolo che ha la base comune con il lato (Nord) della Piramide ha l'altezza esattamente alla metà di quel lato. La Piramide Cestia si erge da un piano di alcuni

¹ Si vedono nelle foto in C. Sigismondi, Gerbertus 9, pag. 33, fig. 2 (2016)

metri inferiore a quello stradale, circa 5, e vi si addossa, proprio sul lato Nord, il tratto delle Mura Aureliane che la collegava con la Porta San Paolo, ora interrotto dalla strada carrozzabile. Proprio questo tratto di mura rende difficili le osservazioni dell'ombra della Piramide, se non nelle condizioni vicine a quelle del giorno 22 luglio, quando l'ombra resta vicino alla base della Piramide e sul piano della base.

Effemeridi dell'osservazione

L'azimut del Sole alle 13:57:55 (ora estiva TMEC) del 22 luglio 2016 era di 205.078° , l'altezza 66.561° .

L'ombra proiettata da un'altezza di 36.4 m^2 è lunga 15.78 m , e su una base quadrata di 29.6 m sporge di 98 cm nel punto massimo, al centro della faccia Nord, questo dato è ben compatibile con quanto osservato, stimato attorno agli $80 \text{ cm} \pm 20 \text{ cm}$, corrispondenti ad un'altezza di $35.98 \pm 0.08 \text{ m}$.

Formule

Con il Sole ad altezza h° l'ombra o della Piramide alta h è $o=h/\tan(h^\circ)$. La Piramide è a base quadrata di lato q , l'ombra sporge dal perimetro base di $s=q/2-o$, se $h^\circ < \arctg(2h/q)=67.65^\circ$.

Conclusioni

Le circostanze del passaggio del Sole all'azimut dell'asse della Piramide Cestia sono favorevoli nelle date attorno al 19-29 luglio e, simmetricamente attorno al 14-24 maggio, visto che l'altezza del Sole è di poco inferiore alla pendenza della Piramide stessa, ciò permette di avere l'ombra gettata dalla faccia Nord vicino alla base ($<2\text{m}$), e di valutare con precisione l'altezza della Piramide a 36.0 m e il suo azimut a 205.1° .

Referenze

Costantino Sigismondi, Misura dell'azimut della Piramide Cestia col Sole, GERBERTVS 9, p. 31-34 (2016).

2 L'altezza è data a 36.4 m da https://it.wikipedia.org/wiki/Piramide_Cestia la base a 29.6 m da <http://www.coopculture.it/heritage.cfm?id=59>