

SPECIALE ECLISSI TOTALE DI LUNA 28 SETTEMBRE 2015

Così come tutti gli oggetti illuminati da una sorgente luminosa proiettano la propria ombra nello spazio, anche la Luna e la Terra illuminati dal Sole ne posseggono una che si espande per chilometri nello spazio interplanetario. Se l'orbita lunare fosse complanare con quella degli altri pianeti del Sistema Solare (piano denominato **eclittica**), allora avremmo il verificarsi di due eclissi ogni lunazione ossia due eclissi circa al mese.

Questo perché, ogni volta che la luna passa tra Terra e Sole o dietro il nostro pianeta, proietta o si trova proiettata nel cono d'ombra rispettivamente di Luna e Terra. Nel primo caso si parla di eclissi di Sole, nel secondo di *eclissi di Luna*. Purtroppo però l'orbita lunare è inclinata di poco più di 5 gradi rispetto al piano dell'eclittica. Questo fa sì che le eclissi possono avvenire solo quando la Luna si trova in fase nuova o piena nei nodi orbitali lunari. Al fine di chiarire il concetto si faccia riferimento a figura 1.

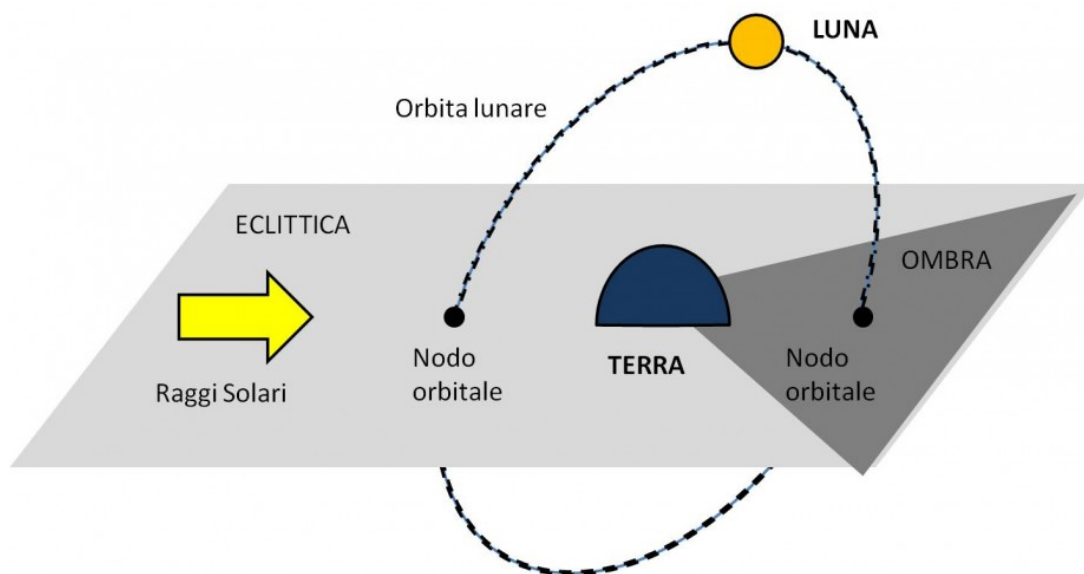


Figura 1: i nodi orbitali lunari e l'ombra della Terra proiettata sul piano dell'eclittica.

Ecco quindi come le eclissi da fenomeni altamente probabili, a seguito dell'inclinazione dell'orbita lunare diventano eventi rari e nel caso delle eclissi di Sole, rarissimi in uno stesso punto della superficie terrestre.

Concentriamoci però sulle **eclissi di Luna**. Il nostro satellite naturale può passare dal cono d'ombra terrestre da due a cinque volte l'anno. Non sempre però la Luna riesce a passare al centro del cono ma spesso passa a lato. Solo nel primo caso si parla di **eclissi centrale di Luna**, mentre negli altri casi si parla di **eclissi totale di Luna** o **eclissi parziale di Luna**. Nel caso in cui la luna passa nel cono di penombra invece di quello d'ombra allora si parla di **eclissi penombrale di Luna**. Il numero di eclissi in un anno possono essere calcolate attraverso i cicli d'eclissi come il Saros. Le prossime eclissi di Luna visibili dall'Italia si manifesteranno:

- 28 settembre 2015 (totale)
- 16 settembre 2016 (penombrale)
- 11 febbraio 2017 (penombrale)
- 07 agosto 2017 (parziale)
- 27 luglio 2018 (totale, centrale)

L'eclissi del 28 settembre 2015 non sarà un'eclissi centrale ma totale. Questo significa che il disco lunare verrà a trovarsi nel cono d'ombra del nostro pianeta ma non nel suo centro e pertanto la superficie lunare presenterà un gradiente asimmetrico di illuminazione e la Luna risulterà abbastanza luminosa rispetto alle cupe eclissi centrali. La proiezione del cono d'ombra con gli orari di eclissi sono riportate in figura 2.

Total Lunar Eclipse of 2015 Sep 28

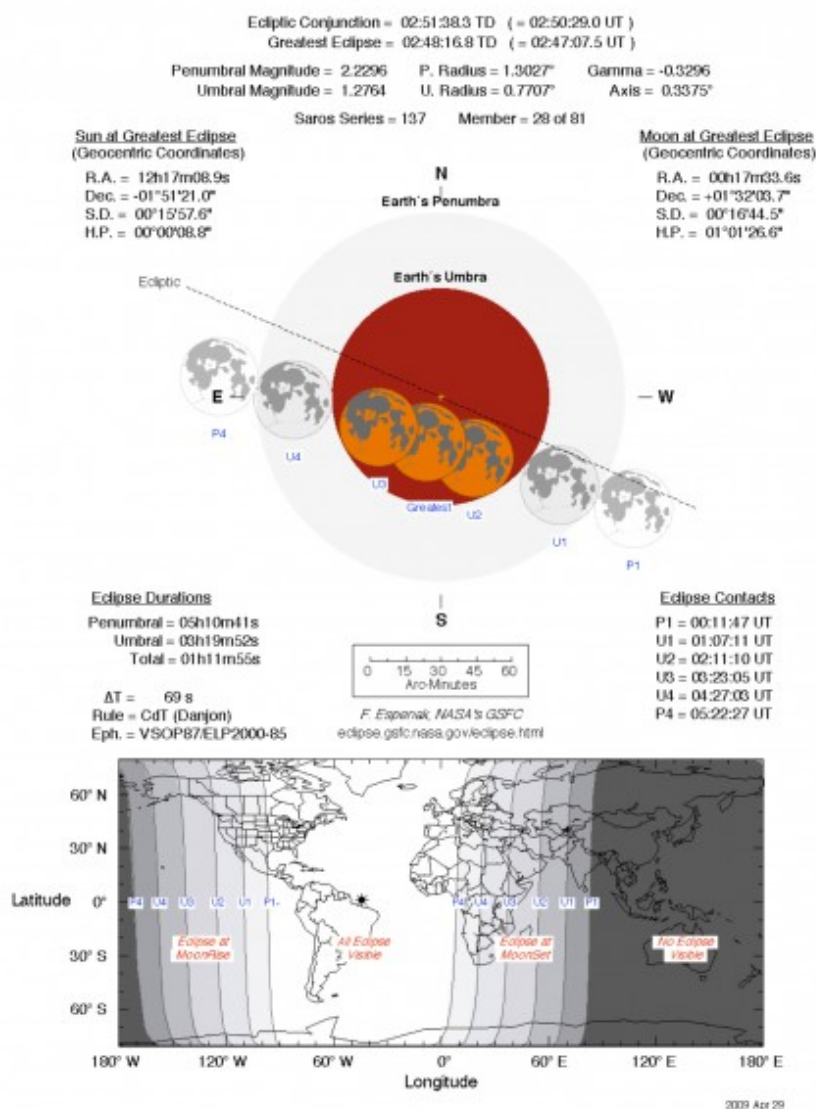


Figura 2: dati dell'eclisse del 28 settembre 2015 – credits: <http://eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html>

COSA VEDREMO / FOTOGRAFEREMO

Capite le motivazioni del perché avviene un'eclissi totale di Luna, vediamo ora cosa osserveremo e quindi riprenderemo con le nostre reflex. Innanzitutto, per le riprese consigliamo l'utilizzo di un telescopio con focale superiore ai 500 mm su montatura equatoriale, sufficientemente robusta da sostenere la nostra strumentazione astrofotografica. Diaframma e focale saranno quindi fissati. Il valore degli ISO è a discrezione dell'autore. Consigliamo comunque un valore prossimo a 400 ISO in modo da diminuire l'errore di micromosso dovuto al

sollevamento/abbassamento dello specchietto nonché errori di inseguimento a causa di un non buono stazionamento polare.

- **Penombra:** l'eclissi inizia con l'avanzare della penombra sul disco lunare. Questo inizierà alle ore 02:12 del giorno 28 settembre 2015. La fase di eclissi penombrale è di solito difficile da osservare ad occhio nudo, mentre apparirà negli scatti fotografici grazie al diretto confronto con la luna piena, decisamente più luminosa.
- **Ombra:** entrata completamente nel cono di penombra, la Luna entrerà in quello d'ombra alle ore 03:07. Qui l'ombra diviene decisamente più visibile, distinguibile facilmente ad occhio nudo. La Luna sembrerà entrare in fase, ma la faccia non illuminata presenterà una strana colorazione rossastra. Un esempio di Luna in ombra è visibile in figura 3.
- **Totalità:** alle ore 4:11 la Luna entra completamente nel cono d'ombra della Terra. Questa assumerà un colore rosso dovuto alla deviazione di questa componente della luce solare da parte dell'atmosfera terrestre. Il fenomeno durerà fino alle ore 5:23, con il massimo alle **4:47**. Questo è il fenomeno unico che caratterizzerà l'eclissi totale di sole del 28 settembre 2015.



Figura 3: ingresso nel cono d'ombra terrestre della Luna (eclisse totale del 16/06/2011 – <http://www.astrotrezzi.it/?p=985>)

La Luna, durante l'eclissi passerà nel campo stellare dei Pesci come mostrato in figura 4. Nella regione sarà visibile anche il pianeta Urano e l'asteroide 4-Vesta. Per gli amanti del grande campo sarà una buona occasione per riprendere il gruppo nel suo insieme. La versione in bianco e nero stampabile in formato A4 è disponibile all'indirizzo http://www.astrotrezzi.it/wp-content/uploads/2015/09/eclipse_print.pdf. Consigliamo inoltre la consultazione di software dedicati quali Stellarium, C2A o simili.

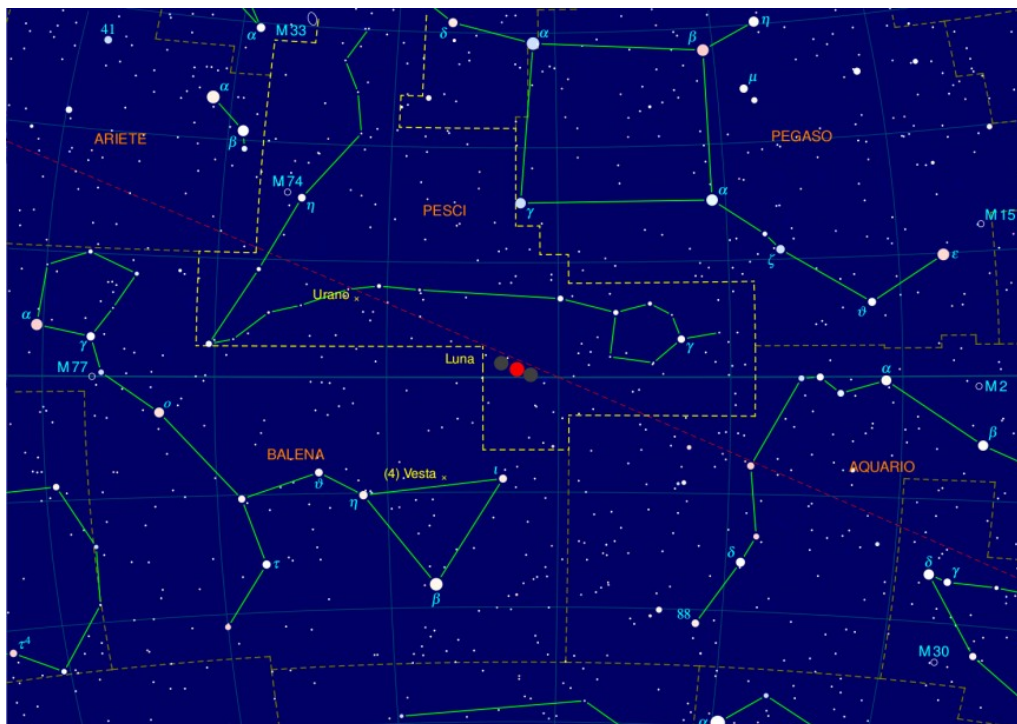


Figura 4: posizione della Luna durante le fasi di eclissi penombrale (grigio) e totale (rosso). Le posizioni dei pianeti Urano e dell'asteroide 4-Vesta sono riportate.

Il fenomeno verrà ripreso dall'Osservatorio Astronomico Smeraldino che però rimarrà chiuso per l'occasione. Le immagini grezze verranno pubblicate in diretta in questa pagina: seguiteci!!!