

# Eclissi totale di Luna 27 Luglio 2018

La Luna rappresenta uno dei corpi celesti più affascinanti e da sempre è fonte di ispirazione per scienziati, artisti e poeti. In particolare, durante il suo moto di rivoluzione intorno al nostro pianeta, la Luna viene illuminata dal Sole secondo diverse angolazioni dando luogo alle così dette fasi lunari. In particolare, quando il Sole illumina completamente la faccia della Luna rivolta verso Terra, questa viene detta Piena.

Per avvenire ciò, l'orbita lunare deve avere un'inclinazione sufficiente per evitare che la Terra si interponga tra Luna e Sole. Questo è garantito da un'inclinazione dell'orbita lunare di circa  $5^\circ$  rispetto all'eclittica.

Malgrado ciò, durante il moto di rivoluzione lunare, il nostro satellite naturale si troverà a passare per ben due volte attraverso l'intersezione tra il piano orbitale lunare e l'eclittica. Questo punto è detto *nodo* (Figura 1).

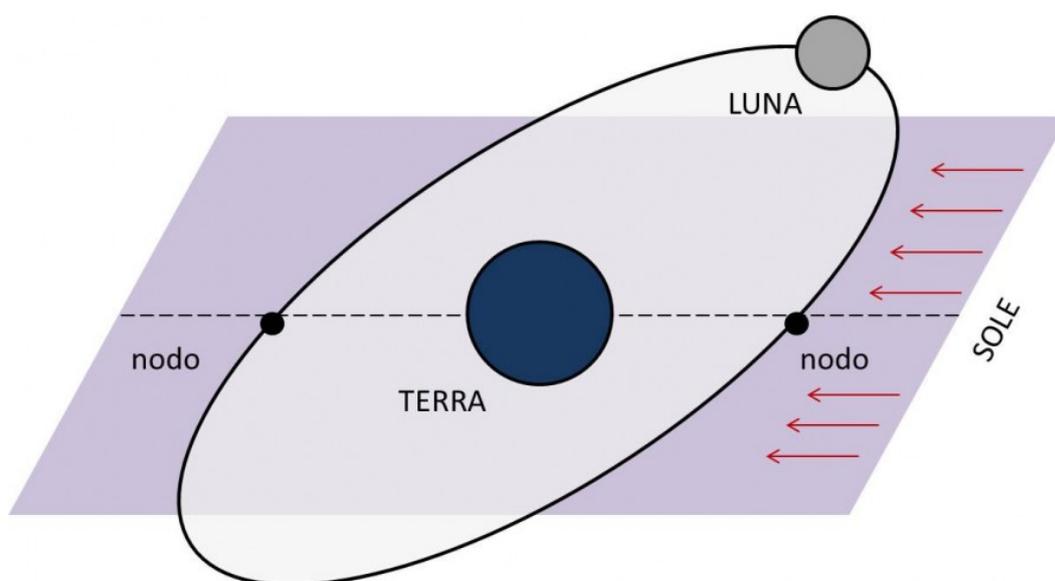


Figura 1: sistema Sole - Terra - Luna e posizione dei nodi.

Se la Luna passa dal nodo il giorno di Luna Piena, allora il sistema Sole – Terra – Luna si troverà allineato ed avverrà un'eclissi totale di Luna. Questo si verificherà il 27 luglio 2018. La Luna, inizialmente illuminata direttamente dalla luce solare (piena) verrà via via occultata dall'ombra del nostro pianeta fino a sparire completamente (eclissi, momento della totalità). In verità il disco lunare rimarrà comunque illuminato dalla debole luce che, emessa dal Sole, attraversa la nostra atmosfera assumendo una colorazione rossa.

Per questo motivo la Luna, durante la totalità si tingerà di rosso.

L'eclissi totale del 27 luglio 2018 si osserverà dall'Italia e sarà caratterizzata da sette fasi che avranno luogo negli orari indicati:

- **P1 (19:15)** – inizio della Penombra: la Luna Piena viene parzialmente oscurata dalla Terra. Diminuisce la sua luminosità superficiale.
- **U1 (20:24)** – inizio dell'Ombra: una regione sempre più grande della superficie lunare viene oscurata dal nostro pianeta.
- **U2 (21:30)** – inizio della totalità: la Luna è completamente oscurata dalla Terra ed assume una colorazione rossastra. La fase di totalità ha inizio
- **Totalità (22:22)** – il massimo d'eclissi. In questa fase la Luna raggiunge la sua minima luminosità essendo completamente immersa nel cono d'ombra terrestre
- **U3 (23:13)** – fine della totalità: la Luna è ancora oscurata dalla Terra malgrado sia prossima ad uscire dalla regione d'ombra
- **U4 (00:19)** – fine dell'ombra: la Luna, uscita dalla regione d'ombra viene via via sempre illuminata dalla luce solare.
- **P4 (01:29)** – fine della penombra: la Luna illuminata dal Sole aumenta sempre più la sua luminosità superficiale fino a tornare Piena.

Purtroppo, seppur la fase di totalità sia completamente visibile dall'Italia, l'eclissi nel suo complesso non è osservabile dal nostro paese. Infatti, durante l'intera fase P1 e parte della U1 la Luna si troverà sotto l'orizzonte. Se però gli abitanti del nord Italia dovranno accontentarsi di vedere la Luna sorgere durante la fase U1, gli abitanti del centro e del sud potranno vedere anche parte della fase P1. La divisione tra queste due regioni è illustrata in Figura 2.

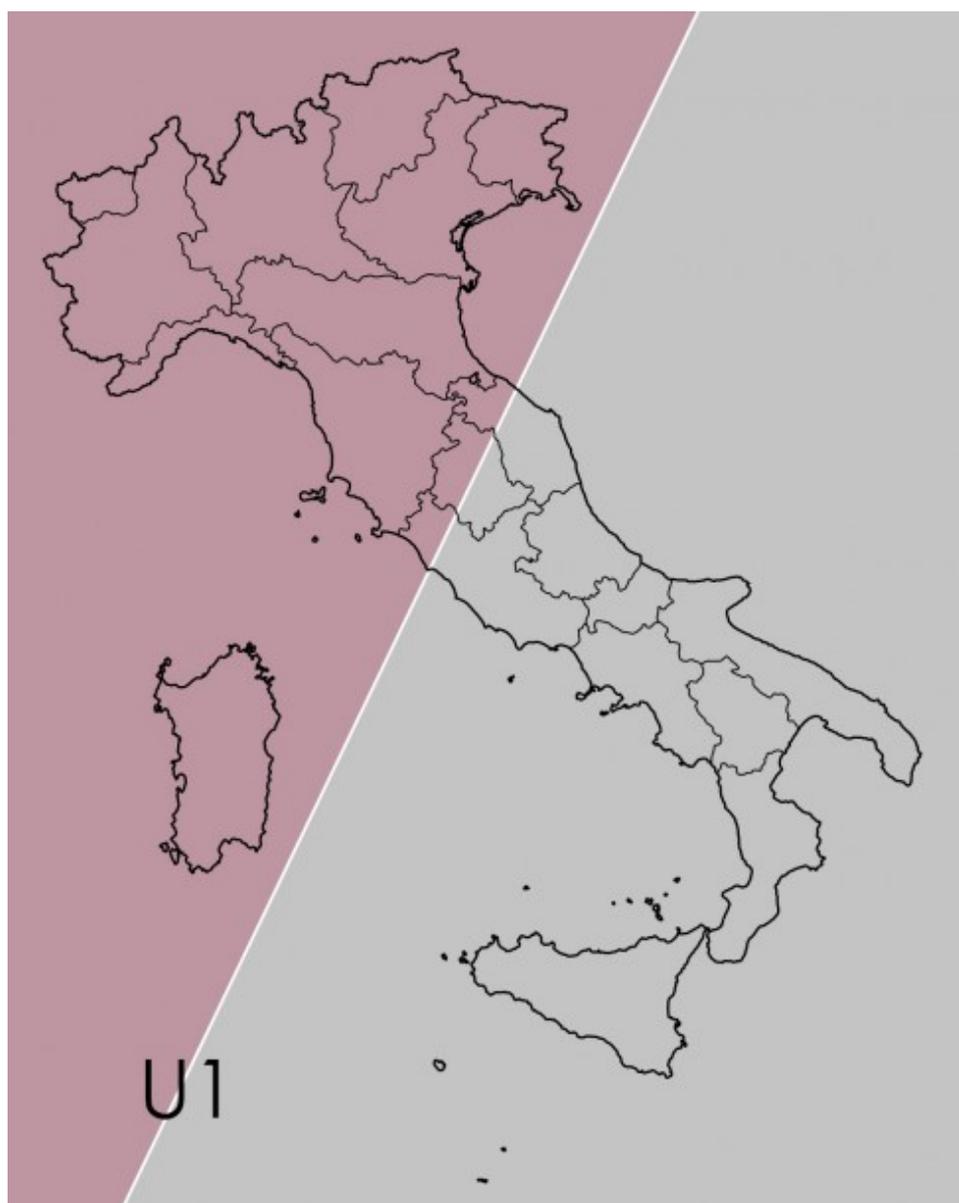


Figura 2: mappa di visibilità dell'eclissi totale di Luna del 27/07/2018

**COME OSSERVARE E FOTOGRAFARE L'ECLISSI TOTALE DI LUNA**

Osservare l'eclissi totale di Luna del 27 luglio 2018 è molto semplice. Basta trovare un luogo in cui è ben visibile l'orizzonte est, ovvero dove sorge il Sole. La Luna sorgerà a sud-est già eclissata e quindi potrebbe essere interessante riprendere l'evento con una fotocamera equipaggiata di un teleobiettivo (< 300 mm) e cavalletto fotografico. Utilizzate un telecomando per scatto remoto e il sollevamento dello specchio nel caso di reflex al fine di ridurre le eventuali vibrazioni. Se invece volete riprendere il disco lunare potete utilizzare un qualunque telescopio la cui lunghezza focale, espressa in mm, deve rispettare la seguente formula:

$$F(mm) = 0.1165 l \left( \frac{\mu m}{pixel} \right) H(pixel)$$

dove  $l$  è la dimensione dei pixel della fotocamera utilizzata espressa in micron e  $H$  è l'altezza dell'immagine prodotta dalla fotocamera in pixel. Per chi non vuole cimentarsi nei conti, ricordo che con una normale reflex non professionale, la focale ideale per la ripresa di questa eclissi totale di Luna è 1200 mm di focale. Ricordatevi inoltre che durante un'eclissi di Luna l'illuminazione del disco lunare cambia velocemente ed è quindi necessario adattare i tempi di esposizione. Durante la totalità, in particolare, i tempi sono particolarmente lunghi, dell'ordine di qualche secondo ed è quindi consigliabile stazione con precisione i propri telescopi e/o astroinseguitori. Non utilizzate filtri astronomici, non sono necessari.

### **CURIOSITA'**

L'orbita lunare è piuttosto complessa e la distanza Terra – Luna cambia repentinamente oscillando tra valori massimi e minimi (orbita ellittica). Pertanto, vi sono periodi in cui la Luna è particolarmente vicina (perigeo) e altri in cui è particolarmente lontana (apogeo). L'effetto principale è una variazione delle dimensioni apparenti del disco lunare che

variano generalmente tra i 33.2 e i 29.5 minuti d'arco come visibile in figura 3. Nel caso in cui la Luna Piena si trovi in prossimità di un perigeo o l'apogeo con valori estremi, si parla rispettivamente di Superluna e Miniluna. La Luna Piena del 27 luglio 2018 sarà una Miniluna con un diametro di 29.3 minuti d'arco. Keplero dimostrò che in un'orbita ellittica i corpi celesti si muovono più lentamente in prossimità dell'apogeo e più velocemente al perigeo. Come conseguenza la Luna del 27 luglio si muoverà molto lentamente rendendo l'eclissi la più lunga del secolo.



Figura 3: dimensione apparente della Luna Piena durante il perigeo e l'apogeo

## ASTROTREZZI

ASTR0trezzi ha organizzato un'escursione in Italia centro-meridionale al fine di riprendere l'eclissi totale di Luna del 27 luglio 2018. L'evento potrà essere seguito in diretta sulla [pagina Facebook di ASTR0trezzi](#) (evento dedicato). Di seguito le immagini preliminari dell'eclissi totale di Luna riprese da Montefiore dell'Aso (AP):

ngg\_shortcode\_0\_placeholder