

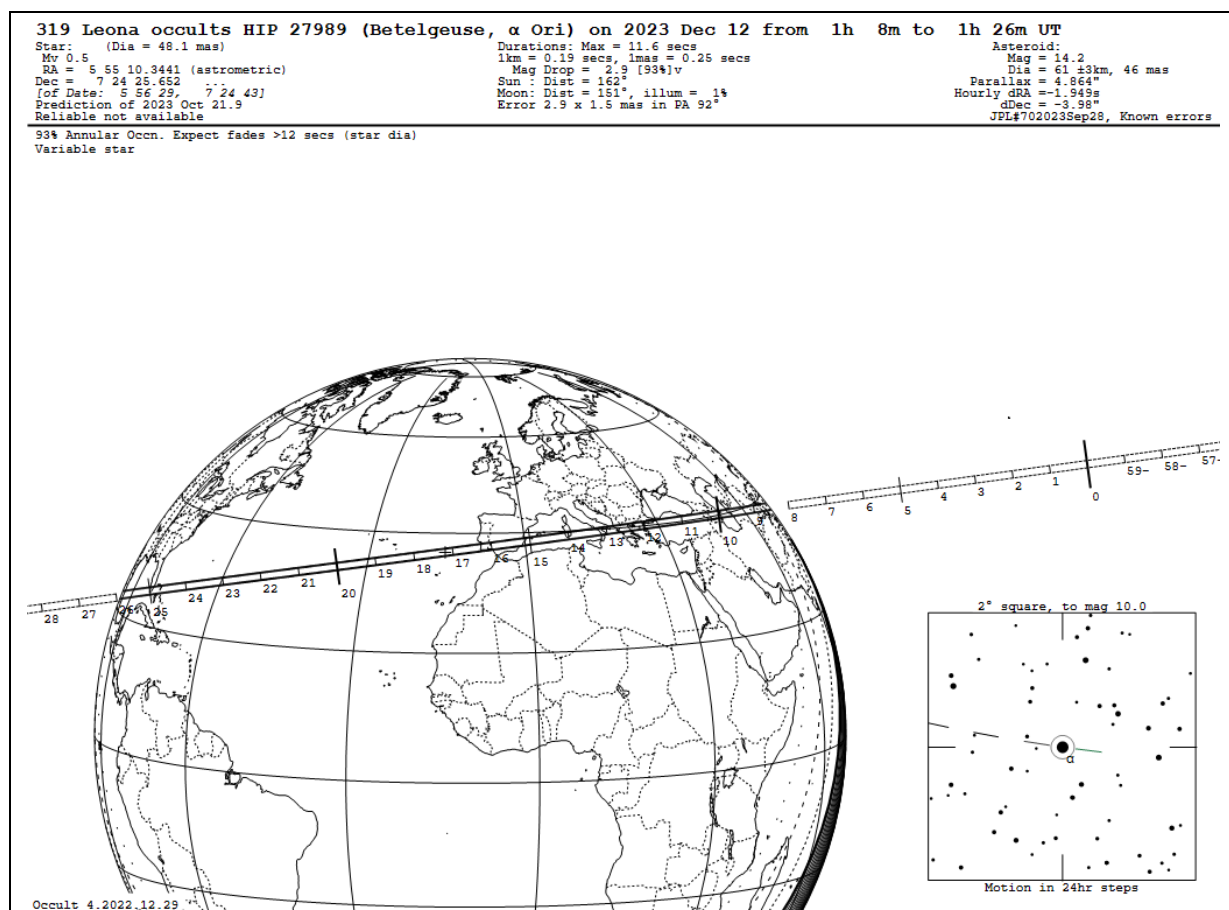
* NOVA *

N. 2462 - 20 NOVEMBRE 2023

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

L'ASTEROIDE (319) LEONA OCCULTA BETELGEUSE

Il 12 dicembre 2023, intorno alle 13:17 UTC, per un brevissimo tempo (al massimo 11,6 secondi), l'asteroide della fascia principale (319) Leona passerà di fronte a Betelgeuse (Alfa Orionis). Il fenomeno sarà osservabile solo da una stretta zona, estesa però dall'Asia centrale e dall'Europa meridionale fino alla Florida e al Messico. Ne parla Jan Hattenbach su *Sky & Telescope* del 12 novembre 2023.



Betelgeuse occultata il 12 dicembre 2023 dall'asteroide (319) Leona
(da <https://www.occultwatcher.net/occ/OccultMap.ashx?id=1075-319-83995-648466-H27989>).

Un'occultazione di una stella di 1^a magnitudine da parte di un asteroide è un fenomeno raro – visibile dalla Terra solo ogni pochi decenni – ma osservarla può dare agli astronomi preziose informazioni scientifiche. Misurando con precisione la durata dell'occultazione da molti siti contemporaneamente, è possibile conoscere con più precisione dimensioni e forma dell'asteroide.

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. - ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI APS – ANNO XVIII

La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini APS di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti dalla Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della Nova sono trattati dall'AAS secondo i principi del Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

www.astrofiliisusa.it

In questo caso, secondo Miguel Montargès (Osservatorio di Parigi), misurando la luminosità della stella durante tutta l'occultazione potremmo anche riuscire a mappare le celle convettive stranamente grandi di Betelgeuse, grazie alle quali la stella si illumina e si oscura per mesi (v. *Nova* 2449 del 1° novembre 2023).

A circa 550 anni luce dalla Terra, Betelgeuse è una delle stelle più luminose del cielo (0.45 magnitudini) perché è una stella gigante. Il suo diametro è 760 volte quello del Sole, quindi appare come un disco di 50 miliardasecondi nel cielo, molto più grande della maggior parte delle altre stelle. Pertanto, a differenza della maggior parte degli altri eventi simili, l'inizio e la fine dell'occultazione di Betelgeuse non avverranno istantaneamente.

Si è parlato di questa occultazione lo scorso settembre ad Armagh, in Irlanda del Nord, all'annuale European Symposium for Occultation Projects (ESOP), organizzato per astronomi ed astrofili dalla Sezione Europea dell'International Occultation Timing Association's (IOTA).

Bernd Gährken (IOTA) ha detto che il modo più semplice per catturare l'evento è utilizzare una semplice fotocamera reflex digitale su un treppiede. Con la fotocamera in modalità video, gli osservatori possono registrare il calo di magnitudine di Betelgeuse e cronometrarne l'esatta durata. Per essere utilizzati in analisi successive, i fotogrammi devono avere un tempo di esposizione breve (pochi millisecondi), in modo che la stella non sia sovraesposta.

Affinché le osservazioni siano fruttuose è necessario conoscere la forma di Leona nel modo più preciso possibile. Fino a poco tempo fa si sapeva che la circonferenza dell'asteroide era di circa 60 chilometri e si presumeva fosse sferico per mancanza di informazioni migliori.

La situazione è cambiata il 13 settembre 2023 quando Leona ha occultato un altro oggetto, una stella di 12^a magnitudine. Utilizzando le misurazioni durante questo evento, José Ortiz (Istituto di Astrofisica dell'Andalusia, Spagna) e colleghi sono stati in grado di determinare che l'asteroide è leggermente ellittico (v. <https://arxiv.org/abs/2309.12272>). Utilizzando poi una seconda occultazione, avvenuta il 16 settembre 2023, e una stima della rotazione basata sulla curva di luce dell'asteroide, Josef Ďurech (Università Charles, Repubblica Ceca) e il suo team hanno creato un modello preliminare in 3D di Leona (<https://sirrah.troja.mff.cuni.cz/~durech/Leona/>).

Il punto esatto in cui cadrà l'ombra dell'asteroide è ancora alquanto incerto, a causa dell'incertezza nella posizione di Betelgeuse nel cielo. Il satellite Gaia dell'Agenzia Spaziale Europea ha notevolmente migliorato sia le posizioni stellari sia i dati orbitali degli asteroidi e ha reso le previsioni delle occultazioni molto più affidabili, ma è un satellite astrometrico dedicato alle stelle deboli e meno adatto alle stelle luminose, già mappate da altri satelliti del passato, come Hipparcos (fino alla 9^a magnitudine).

Sebbene sia la previsione di IOTA sul percorso previsto dell'ombra, sia quella del progetto Lucky Star attualmente concordano entro soli 1,5 km, c'è ancora spazio per sorprese dell'ultimo minuto. Solo pochi anni fa, le previsioni sui percorsi delle ombre potevano essere errate di centinaia di chilometri. Anche se non è più così, potrebbe valere la pena provare a effettuare un'osservazione anche al di fuori del percorso dell'ombra.

Links:

<https://skyandtelescope.org/astronomy-news/asteroid-will-cover-betelgeuse-may-reveal-its-visible-surface/>

<https://cloud.occultwatcher.net/event/1075-319-83995-648466-H27989>

https://ssd.jpl.nasa.gov/tools/sbdb_lookup.html#/?sstr=319

