

* NOVA *

N. 1444 - 30 DICEMBRE 2018

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

NEW HORIZONS VERSO “ULTIMA THULE”

La navicella spaziale New Horizons è pronta ad esplorare (486958) 2014 MU₆₉ (soprannominato “Ultima Thule”) nella cintura di Kuiper. Il giorno di Capodanno, alle ore 5:33 UTC (12:33 EST, 6:33 CET), New Horizons passerà, alla velocità di 14.4 km/s (circa 51800 km/h), a 3500 km da Ultima Thule, tre volte più vicino di quanto era successo con il sorvolo di Plutone.

Il 22 dicembre 2018, mentre New Horizons era a 6.6 miliardi di chilometri dalla Terra, è stata effettuata l’ultima correzione di rotta, con l’accensione dei suoi piccoli propulsori per soli 27 secondi, che ha corretto di circa 300 chilometri un errore di puntamento stimato e ha accelerato il tempo di arrivo di circa cinque secondi.

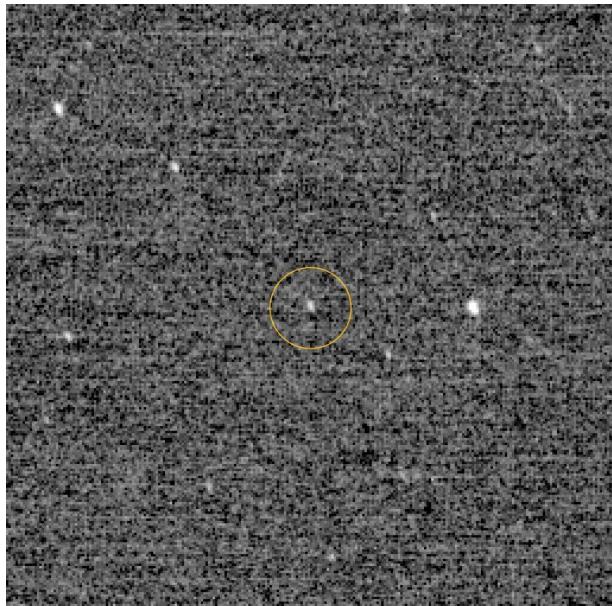
Il team di scienziati di New Horizons non ha trovato lune o anelli nel percorso pianificato verso Ultima Thule. Il veicolo spaziale continuerà ad essere tracciato e indirizzato, con la possibilità di trasmettere file fino al giorno prima dell’arrivo, poi New Horizons entrerà in *Encounter Modality* (“modalità incontro”, o EM), progettata per garantire le fasi cruciali della missione in autonomia, permettendo di correggere eventuali anomalie. Infatti, a causa dell’enorme distanza, i messaggi radio da Terra, pur viaggiando alla velocità della luce, necessitano di 6 ore per raggiungere la navicella, e altrettante la risposta...

Una volta che il veicolo spaziale è in EM a partire dal 26 dicembre, utilizzerà il software di bordo per correggere i problemi e quindi riprendere le sue attività senza istruzioni da Terra. È stata già usata la medesima modalità con Plutone nel 2015, ma fortunatamente non erano emersi problemi.

L’immagine mostra il primo rilevamento di 2014 MU₆₉ (soprannominato “Ultima Thule”), usando la modalità di risoluzione più alta (nota come “1x1”) del Long Range Reconnaissance Imager (LORRI) a bordo della navicella spaziale New Horizons. Tre immagini separate, ognuna con un tempo di esposizione di 0.5 secondi, sono state combinate per produrre questa immagine. Tutte e tre le immagini sono state scattate il 24 dicembre 2018, alle 01:56 UT e sono state trasmesse a Terra circa 12 ore dopo.

Le immagini originali sono di 1024 x 1024 pixel, ma viene visualizzata solo una porzione di 256 x 256 pixel, centrata su Ultima Thule (cerchiata in arancione). Gli altri oggetti visibili in questa immagine sono stelle vicine. Nel momento in cui questa immagine è stata presa, Ultima Thule era a 6.5 miliardi di chilometri dal Sole e a 10 milioni di chilometri dalla sonda spaziale New Horizons.

Crediti: NASA / Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory / Southwest Research Institute



Stiamo per vedere un oggetto della fascia di Kuiper da vicino per la prima volta. Ultima Thule è speciale per due motivi. Innanzitutto, sulla base del tipo di orbita, sappiamo che si è formata fuori da dove New Horizons è attualmente: si è formata nel mezzo della fascia di Kuiper, dove le temperature sono vicine

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL’A.A.S. PER SOCI E SIMPATIZZANTI - ANNO XIII

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

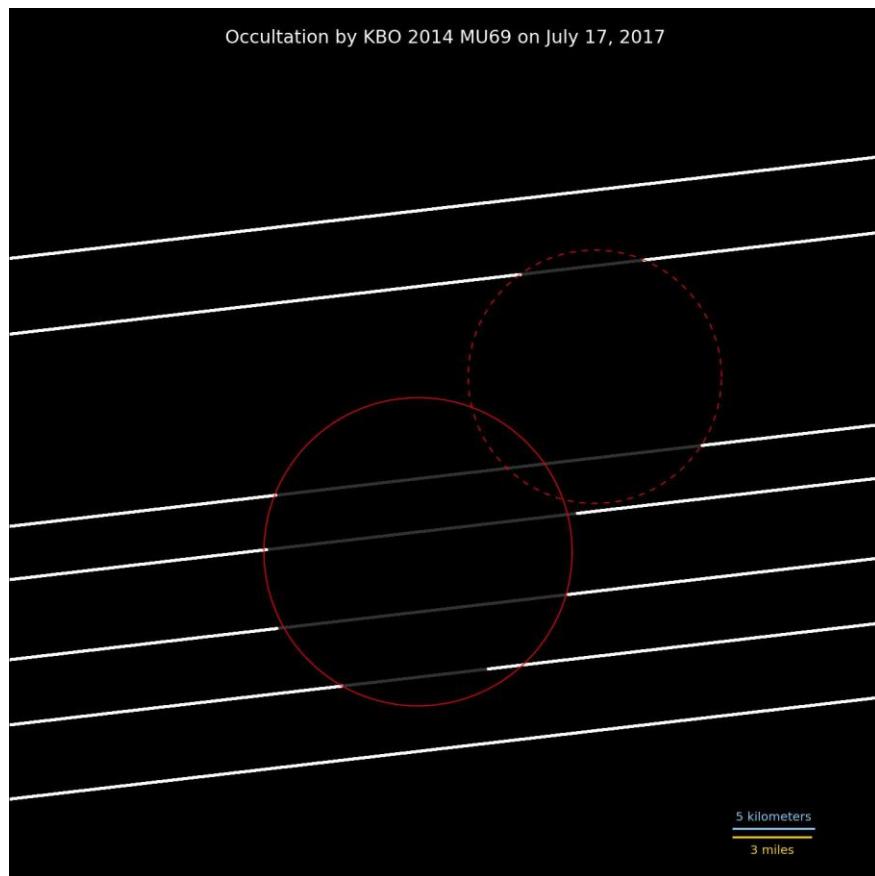
È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti della Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l’invio telematico della Nova sono trattati dall’AAS secondo i principi del Regolamento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

allo zero assoluto. In secondo luogo Ultima Thule può essere una preziosa finestra sulle prime fasi della formazione dei pianeti e su come fosse il sistema solare oltre 4.5 miliardi di anni fa.

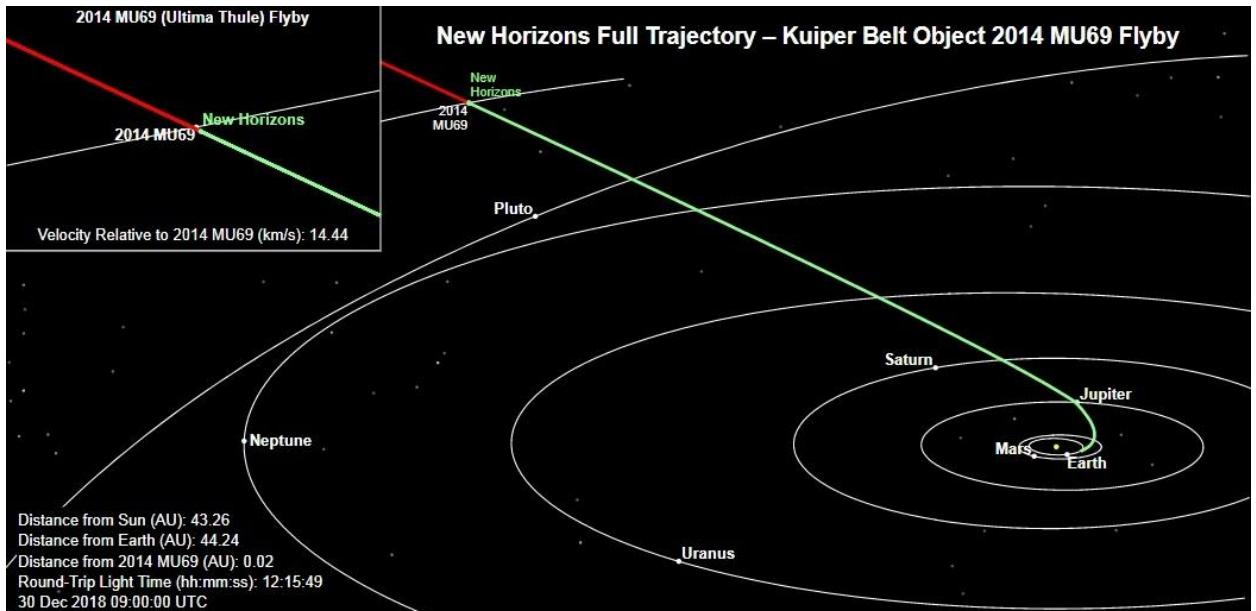
Ci aspettiamo di avere un'immagine di quasi 10000 pixel già la sera dell'approccio, pronta per il rilascio il 2 gennaio. Entro la prima settimana di gennaio ci aspettiamo di avere immagini ancora migliori e una buona idea se Ultima Thule abbia satelliti, anelli o atmosfera.



Un'immagine del Mission Operations Center del Johns Hopkins Applied Physics Lab. con i controllori di volo Becca Sepan (a sinistra) e Katie Bechtold. Crediti: Alan Stern



Durante l'occultazione stellare osservata dall'Argentina il 17 luglio 2017 (v. Nova 1159 del 30/05/2017 e 1248 del 20/12/2017), l'ombra di 2014 MU₆₉ mostra la sua forma binaria o bilobata. Crediti: NASA / JHUAPL / SwRI / Alex Parker



Posizione di New Horizons il 30 dicembre 2018 alle 09:00 UTC. (NASA/JHUAPL/SwRI)

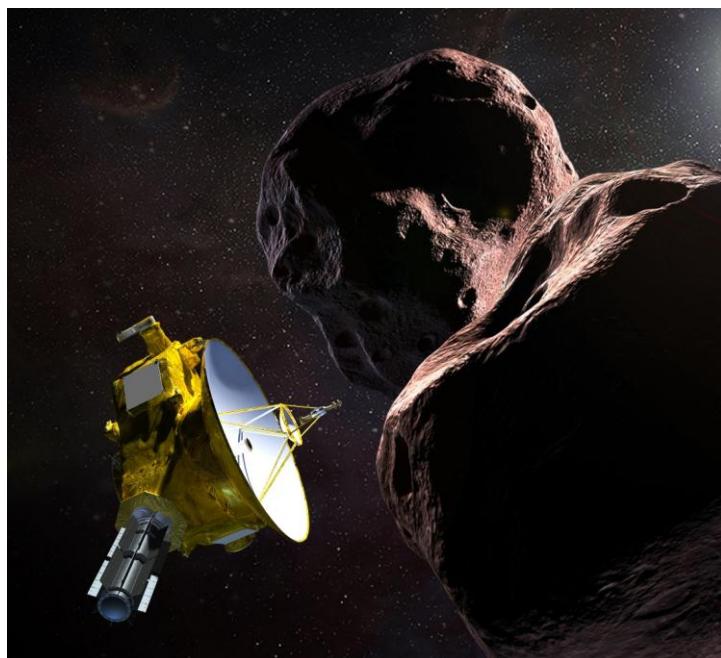


Immagine artistica del flyby di New Horizons con 2014 MU₆₉. (NASA/JHUAPL/SwRI)

Links:

- [http://pluto.jhuapl.edu/ \(sito della missione New Horizons\)](http://pluto.jhuapl.edu/)
- [https://twitter.com/nasanewhorizons \(aggiornamenti sulla missione\)](https://twitter.com/nasanewhorizons)
- [http://pluto.jhuapl.edu/Mission/Where-is-New-Horizons.php \(posizione di New Horizons\)](http://pluto.jhuapl.edu/Mission/Where-is-New-Horizons.php)
- [http://pluto.jhuapl.edu/Mission/Spacecraft.php#Systems-and-Components \(strumenti\)](http://pluto.jhuapl.edu/Mission/Spacecraft.php#Systems-and-Components)
- [https://spaceweatherarchive.com/2018/12/18/the-mystery-of-ultima-thule/ \(2014 MU₆₉\)](https://spaceweatherarchive.com/2018/12/18/the-mystery-of-ultima-thule/)
- [http://pluto.jhuapl.edu/News-Center/PI-Perspectives.php?page=piPerspective_08_08_2017 \(2014 MU₆₉\)](http://pluto.jhuapl.edu/News-Center/PI-Perspectives.php?page=piPerspective_08_08_2017)
- [https://www.minorplanetcenter.net/db_search/show_object?object_id=486958 \(dati MPC\)](https://www.minorplanetcenter.net/db_search/show_object?object_id=486958)
- [https://ssd.jpl.nasa.gov/sbdb.cgi?ssstr=2014%20MU69 \(dati JPL\)](https://ssd.jpl.nasa.gov/sbdb.cgi?ssstr=2014%20MU69)
- [http://www.media.inaf.it/2018/12/27/ultima-thule-flyby/ \(articolo di Maura Sandri su MEDIA INAF\)](http://www.media.inaf.it/2018/12/27/ultima-thule-flyby/)
- <https://www.bbc.com/news/science-environment-46699737>
- http://pluto.jhuapl.edu//multimedia-db/B-SIZE_NEW_HORIZONS.pdf
- http://pluto.jhuapl.edu//multimedia-db/17-03933_NH-Paper_Model_w_Shadows.pdf

ULTIMA THULE

Thule o Tule (Θούλη, *Thyle*) è il nome di un'isola leggendaria, non ben identificata. Risale al navigatore greco Pitea (Πυθέας, *Pythēas*) di Massaglia (Marsiglia) del IV secolo a. C..

La sua opera, perduta, forse intitolata Περὶ ὡκεανοῦ ("Intorno all'oceano") raccontava di un viaggio nei mari del nord. L'isola Thule «sarebbe stata a sei giorni di navigazione dalla Britannia in una regione dove terra, acqua e aria si sarebbero l'una l'altra mescolate»¹.

L'opera di Pitea era nota a Dicearco e a Eratostene ed è citata da Strabone, Diodoro, Plinio il Vecchio (*Nat. Hist.*, IV, 94-95) e altri minori.

«Geografi e matematici come Ipparco ed Eratostene non esitarono a dargli pieno credito e ad elaborare le sue osservazioni sulle latitudini dei paesi visitati, sulle maree, sul circolo polare artico (da lui forse per primo determinato) in rapporto con la stella polare»²; altri scrittori, tra cui Evemero, Antifane e Polibio, invece, manifestarono incredulità.

La citazione più famosa di Thule ("Ultima Thule") è di Virgilio (*Le Georgiche*, I, 30), come «estremo confine settentrionale della terra abitata, sino al quale sarà venerato Ottaviano accolto fra gli dei come divinità del mare»³.

Riferimenti:

¹ Arnaldo Momigliano, voce "Tule", in Enciclopedia Italiana Treccani, Roma 1937 (rist. fotolitica 1949), vol. XXXIV, p. 471

² Arnaldo Momigliano, voce "Pitea", in Enciclopedia Italiana Treccani, Roma 1935 (rist. fotolitica 1949), vol. XXVII, pp. 437-438, [http://www.treccani.it/enciclopedia/pitea_\(Enciclopedia-Italiana\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/pitea_(Enciclopedia-Italiana)/)

³ Federica Cordano, voce "Tule", in Enciclopedia Virgiliana Treccani, Roma 1990 (rist. fotolitica 1949), vol. V*, p. 310



L'isola Thule ("Tile") raffigurata nella Carta marina di Olao Magno (1539). Accanto all'isola sono raffigurati un mostro «visto nel 1537», una balena e un'orca, da [https://it.wikipedia.org/wiki/Thule_\(mito\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Thule_(mito)).

tibi serviat ultima Thyle

a te l'ultima Tule si arrenda

Virgilio (70 a.C.-19 a.C.), *Georgica*, I, 30