

*** NOVA ***

N. 2441 - 17 OTTOBRE 2023

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

IL VIAGGIO DI PSYCHE

Direzione, la fascia principale degli asteroidi per capire il nucleo della Terra: la missione Psyche ha sfidato il maltempo e ha cominciato il suo viaggio che la porterà fra circa sei anni sull'asteroide 16 Psyche, un corpo metallico che si pensa essere quel che resta del cuore di un planetesimo simile a quelli che hanno formato la Terra e gli altri rocciosi del Sistema solare. Da MEDIA INAF del 13 ottobre 2023 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di Valentina Guglielmo.



L'inizio della missione Psyche dal complesso di lancio 39A al Kennedy Space Center, a bordo di un razzo Falcon Heavy di SpaceX, venerdì 13 ottobre 2023. Crediti: NASA/Aubrey Gemignani

Alle 16.19 (ora italiana) di venerdì 13 ottobre, le dieci del mattino in Florida, al Kennedy Space Center, a bordo di un razzo Falcon Heavy di SpaceX, è partita la missione Psyche. Nonostante la tempesta e il vento forte di ieri, nonostante il tempo non fosse dei migliori nemmeno oggi.

È la prima missione scientifica della Nasa a usufruire di un razzo pesante della compagnia di Elon Musk e, una volta fuoriuscita dall'atmosfera terrestre utilizzerà i suoi propulsori alimentati da una coppia di massicci pannelli solari per raggiungere la fascia principale degli asteroidi. Dovrà percorrere oltre 3.5 miliardi di chilometri per raggiungere 16 Psyche, un corpo roccioso largo circa 280 chilometri e ricco di metalli. Il cuore di uno dei planetesimi che ha contribuito alla formazione dei pianeti rocciosi del Sistema solare, pensano gli scienziati, oppure un oggetto primordiale con caratteristiche del tutto inedite.

Psyche è stato scoperto nel 1852 dall'astronomo italiano Annibale de Gasparis. Il numero 16 che precede il nome significa che è stato il sedicesimo asteroide scoperto, mentre Psyche deriva dalla mitologia

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

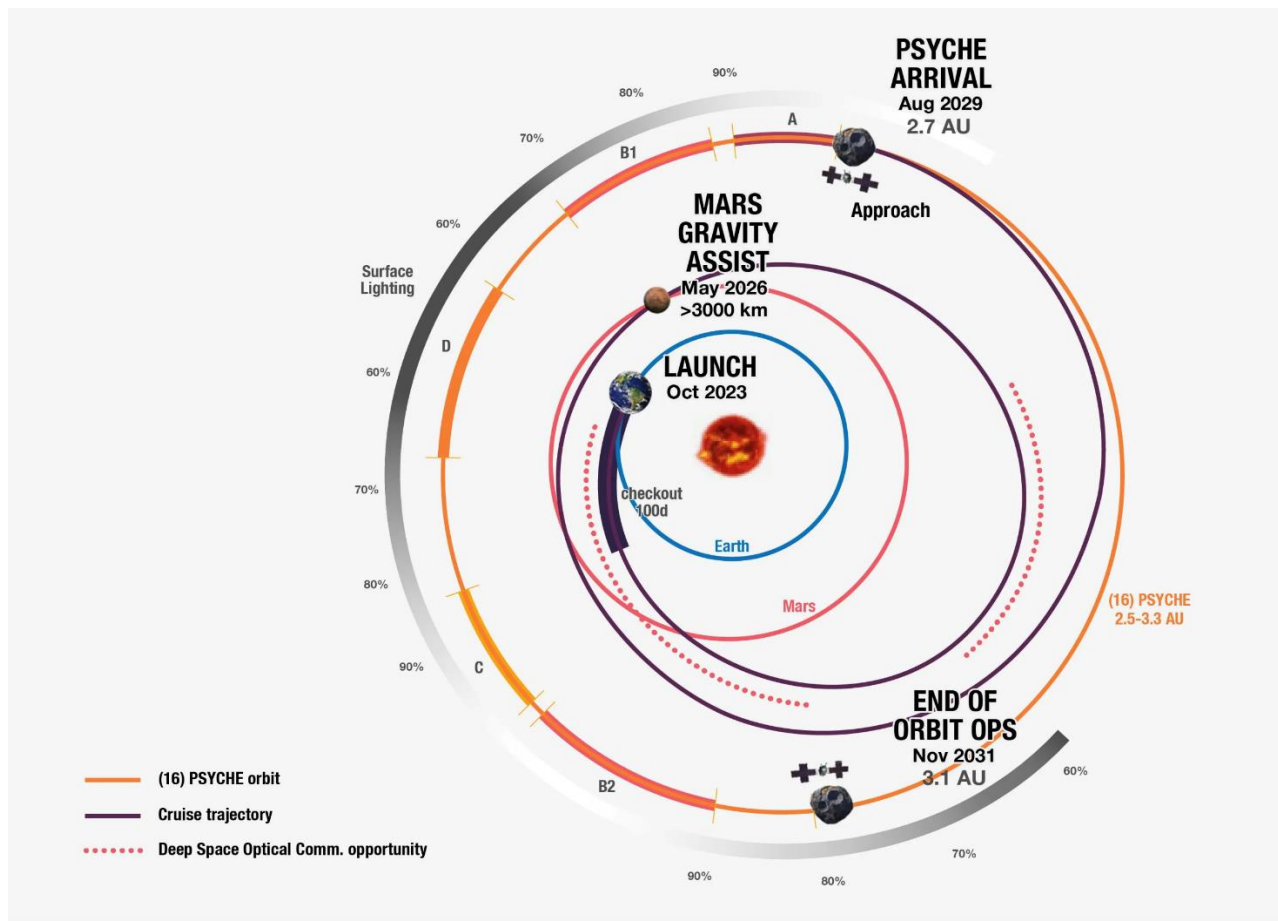
La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini APS di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

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 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).

www.astrofilisusa.it

greca, in cui era una fanciulla talmente bella da far innamorare perdutamente di sé Eros, il dio dell'amore, e da suscitare l'invidia della dea Afrodite.

«Questo lancio è motivo di orgoglio ed emozione», dice a *Media Inaf* **Marcella Marconi**, direttrice dell'*Inaf di Capodimonte* dove De Gasparis condusse i suoi studi. «Non solo per soddisfare un'altra curiosità scientifica sulle nostre origini, ma anche per rendere omaggio a un grande astronomo del passato con cui sarebbe stato bello condividere questo momento».



Questo grafico mostra, guardando da sopra il piano in cui giacciono i pianeti del Sistema solare, il percorso a spirale che seguirà la missione Psyche per raggiungere l'omonimo asteroide. Crediti: NASA/JPL-Caltech

Cosa sia esattamente 16 Psyche e quanto abbia a che fare con il nostro passato, saranno gli strumenti a bordo del satellite a dircelo: nelle dimensioni di un piccolo van ci sono un magnetometro, uno spettrometro a raggi gamma e neutroni e un *imager* multispettrale per studiare l'asteroide e la sua composizione. La missione comincerà a mandarci foto dell'asteroide non appena lo individuerà fra gli altri corpi della fascia principale, ma per arrivarci impiegherà **poco meno di sei anni**. La sua orbita sarà una sorta di spirale, come potete vedere nell'infografica accanto, con una tappa intermedia a maggio 2026 che prevede una manovra di "assistenza gravitazionale" (detta più comunemente fionda gravitazionale) attorno a Marte.

Quel che sappiamo finora è che si tratta di un asteroide irregolare di forma simile a una patata. Se fosse tagliato a metà orizzontalmente all'equatore – immaginando un ovale schiacciato – misurerebbe circa 280 chilometri di diametro nel punto più largo e 232 chilometri in lunghezza. Ha una densità stimata tra i 3.400 e i 4.100 chilogrammi per metro cubo, un valore che deriva dal fatto che probabilmente l'asteroide è costituito da una **miscela di roccia e metallo**, dove quest'ultimo occupa dal 30 al 60 per cento del suo volume.

Se Psyche è davvero un **nudo nucleo planetario**, sarà come fare un viaggio al centro di Marte, o della Terra, e vederli com'erano quando si sono formati. Potrebbe essere stato privato dei suoi strati esterni

da violente collisioni durante la prima formazione del Sistema solare. Oppure no. Non resta che attendere di vederlo da vicino, nel 2029.

«Il lancio è stato eccezionale», commenta **Simone Marchi**, ricercatore alla Space Science and Engineering Division del Southwest Research Institute di Boulder in Colorado, negli Stati Uniti, e Co-Investigatore della missione Psyche, che ha assistito al lancio. «La cosa che mi ha colpito di più è stata la lunghezza della fiamma che dalla prospettiva con cui guardavo io era almeno tre o quattro volte la lunghezza del razzo. Una cosa immensa. Qualche minuto dopo abbiamo visto i booster rientrare e atterrare e la cosa che ha sorpreso tutti è la velocità elevatissima alla quale sono arrivati a terra: da quando li abbiamo visti spuntare in alta atmosfera a quando sono atterrati saranno passati quattro o cinque secondi al massimo, e all'ultimo momento hanno acceso il motore per decelerare. Poi, qualche secondo dopo ancora, sono arrivati i *boom* dovuti al rientro supersonico che sono sembrati delle cannonate e ci hanno colti tutti di sorpresa. Insomma, è andato tutto bene e ora non resta che sperare che lo stesso avvenga nelle prossime fasi, che saranno altrettanto importanti».

Valentina Guglielmo

<https://www.media.inaf.it/2023/10/13/il-volo-di-psyche/>



Immagine artistica della navicella Psyche sopra l'asteroide 16 Psyche. Crediti: NASA

<https://science.nasa.gov/mission/psyche/>

<https://blogs.nasa.gov/psyche/>

<https://www.nasa.gov/image-article/launching-to-a-metal-rich-asteroid/>

<https://www.youtube.com/watch?v=wnAhR6AaUsI>

Su Annibale de Gasparis, che il 17 marzo 1852 scoprì l'asteroide Psyche, v. *Nova* 1627 del 9 novembre 2019, pubblicata a 200 anni dalla nascita e reperibile sul nostro sito, e "Polvere di stelle"- INAF, <https://www.beniculturali.inaf.it/opac/astronomi/annibale-de-gasparis>