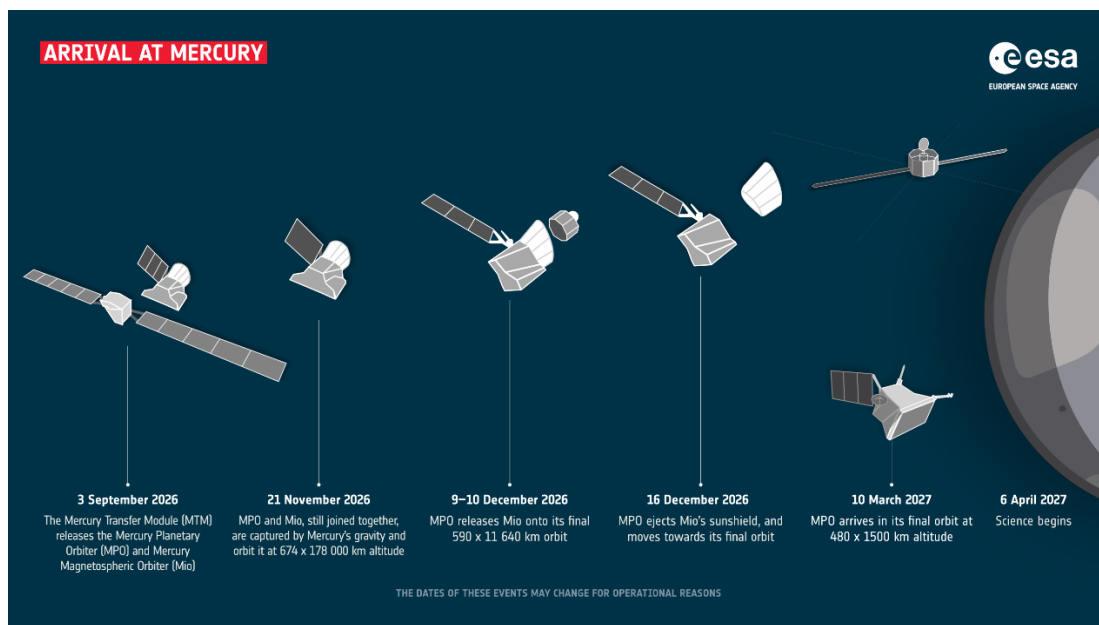


BEPICOLOMBO DOPO LA SEPARAZIONE DELL'MTM

È avvenuta con successo alla fine della scorsa settimana la separazione del modulo di trasferimento Mtm, che ha fornito propulsione ed energia ai due orbiter di BepiColombo, partita otto anni fa e diretta verso Mercurio. Per la missione Esa/Jaxa comincia una nuova fase, che vedrà fra gli eventi chiave i primi test sugli strumenti e l'inserimento in orbita attorno al pianeta.

Da MEDIA INAF dell'8 settembre 2026 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di Valentina Guglielmo.

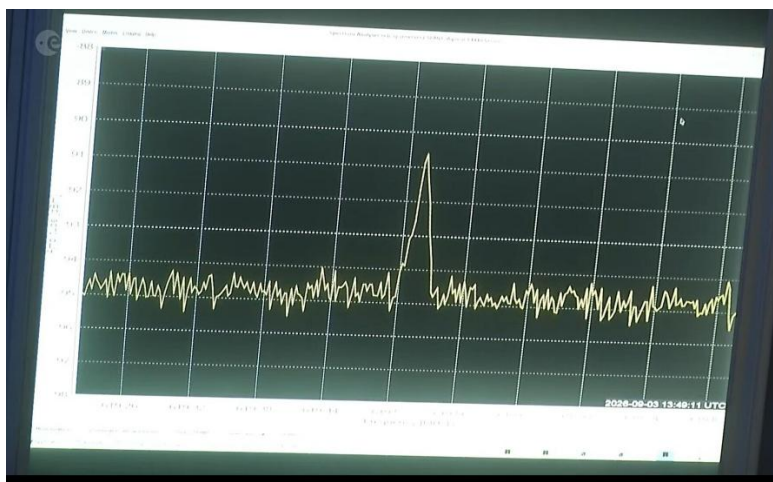
Giovedì 3 settembre alle 14:00 ora italiana la sonda BepiColombo, giusta in prossimità di Mercurio, destinazione finale del suo viaggio, ha sganciato il Mercury Transfer Module (Mtm), un modulo di propulsione ed energia progettato per trasportare i due orbiter scientifici durante la crociera verso Mercurio: quello europeo, Mpo (il Mercury Planetary Orbiter dell'Esa), e quello giapponese Mio (il Mercury Magnetospheric Orbiter della Jaxa).



Infografica che illustra le diverse fasi dell'arrivo di BepiColombo su Mercurio. Ogni fase mostra la configurazione dei diversi veicoli spaziali mentre si separano l'uno dall'altro. La timeline riporta, in corrispondenza della data, la relativa descrizione. Crediti: Esa

Dopo otto anni di onorato servizio, circa 9,9 miliardi di chilometri percorsi, nove sorvoli planetari, l'Mtm ha portato a termine il suo compito ed è ora abbandonato alla sua (programmata) orbita di deriva – un'orbita stabile attorno al Sole. Grande all'incirca quanto una piccola automobile, il Mercury Transfer Module trasportava due grandi pannelli solari, lunghi 15 metri, che hanno alimentato l'intero complesso della sonda e l'hanno spinto grazie al sistema di propulsione elettrica solare (Sep). Questa tecnologia utilizza l'energia solare per trasformare il gas xeno in plasma, che viene poi espulso attraverso quattro propulsori ionici. A differenza della propulsione chimica, che fornisce brevi e potenti impulsi di accelerazione, la Sep produce una spinta delicata ma continua per giorni, settimane o persino mesi, utilizzando una quantità di propellente molto inferiore.

Lungo il percorso, la missione ha dovuto affrontare varie sfide: la traiettoria verso Mercurio ha richiesto una revisione a metà del viaggio dopo che un problema aveva ridotto la potenza disponibile dai pannelli solari dell'Mtm. I team della missione hanno adattato la traiettoria, consentendo alla sonda di rimanere sulla rotta prevista per l'arrivo. Il 15 giugno 2026, la propulsione elettrica solare è stata spenta, ponendo fine alla missione primaria dell'Mtm e preparandolo al successivo importante traguardo: la separazione, appunto. Dopo la separazione di giovedì scorso, BepiColombo si trova ancora a più di tre milioni di chilometri da Mercurio. A differenza della maggior parte delle missioni interplanetarie, l'arrivo non è un singolo evento, ma un processo di sei mesi composto da manovre in successione. La vita delle due sonde, dunque, è appena cominciata: ancora unite in un corpo unico, il loro segnale vitale è giunto puntuale sugli schermi dell'Esa e della Jaxa dopo la separazione da Mtm.



Il segnale di telemetria di avvenuta separazione. Crediti: Esa

«La separazione dell'Mtm è solo il primo degli eventi critici che porteranno i moduli Mio e Mpo verso la fase operativa», spiega a *Media Inaf* **Carmelo Magnifico**, ricercatore all'Inaf di Roma e membro del team scientifico dello strumento Isa (Italian Spring Accelerometer). «Avere la conferma che l'Mtm si è separato con successo dopo otto anni e nove *flyby* in un ambiente ostile come il Sistema solare interno è stato straordinario e, in parte, malinconico, perché è sia un addio sia una rinascita della sonda in una configurazione completamente nuova. La prossima tappa sarà ora attivare i motori dell'Mpo, così che la sonda sia catturata dalla gravità di Mercurio. I motori chimici continueranno ad abbassare l'orbita finché l'Mpo rilascerà Mio per scendere ulteriormente di quota, sino a raggiungere quella nominale. Sinora solo Isa, More e due dei quattro canali di Serena hanno potuto acquisire dati scientifici, ma anche per loro, come per Simbio-Sys, la prossima accensione sarà come la prima: gli strumenti troveranno una sonda diversa, così vicina a Mercurio da sentire il suo effetto sia termico che gravitazionale. Sarà l'inizio di una fase di verifica che precederà le acquisizioni scientifiche vere e proprie, previste per aprile 2027».

Gli strumenti citati dal ricercatore, Simbio-Sys, Isa e Serena, tutti e tre a guida Inaf, e More, sviluppato dall'Università La Sapienza di Roma, assieme ad altri, viaggiano a bordo della sonda europea. Quanto alle manovre raccontate, saranno finalizzate innanzitutto all'inserimento in orbita attorno a Mercurio, previsto per il 21 novembre. Mio sarà quindi rilasciato all'inizio di dicembre, prima che Mpo venga guidato verso la sua orbita scientifica finale nel marzo 2027.

«La separazione dall'Mtm, che è avvenuta con successo, rappresenta il primo passo per il modulo europeo per arrivare alla sua orbita nominale», dice a *Media Inaf* **Gabriele Cremonese**, ricercatore all'Inaf di Padova e *principal investigator* dello strumento Simbio-Sys. «L'evento è stato vissuto alla Mercury Conference, in Belgio, dove era presente una buona parte della comunità di BepiColombo, ed è stato molto emozionante. Per Simbio-Sys segna una tappa importante, in quanto la nostra vista non è più coperta dall'Mtm e quindi contiamo di acquisire le prime immagini. La settimana prossima inizia la pianificazione reale dei primi due mesi della missione nominale».

Valentina Guglielmo

<https://www.media.inaf.it/2026/09/08/bepicolombo-separazione-modulo-trasferimento/>

<https://www.youtube.com/watch?v=t0YZis6ocTM>

(Medialnaf Tv: video sulla separazione del Mercury Transfer Module di BepiColombo)

