

* NOVA *

N. 1685 - 10 FEBBRAIO 2020

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

INIZIATA LA MISSIONE SOLAR ORBITER

Il 10 febbraio 2020, alle ore 04:03 UTC (05:03 CET; 11:03 p.m., del 9 febbraio, EDT) è stata lanciata la sonda spaziale *Solar Orbiter* con un razzo vettore Atlas V 411 dal Kennedy Space Center a Cape Canaveral in Florida.

È una missione complessa che si affianca – con strumentazioni completamente diverse – a quella già in corso della *Parker Solar Probe*, entrambe destinate allo studio ravvicinato del Sole.



Il lancio del Solar Orbiter alle 04:03 UTC del 10 febbraio 2020 da Cape Canaveral. Crediti: ESA/S. Corvaja

Ecco come su *MEDIA INAF* del 4 febbraio (<https://www.media.inaf.it/2020/02/04/solar-orbiter-tappe/>) Marco Malaspina descrive la missione:

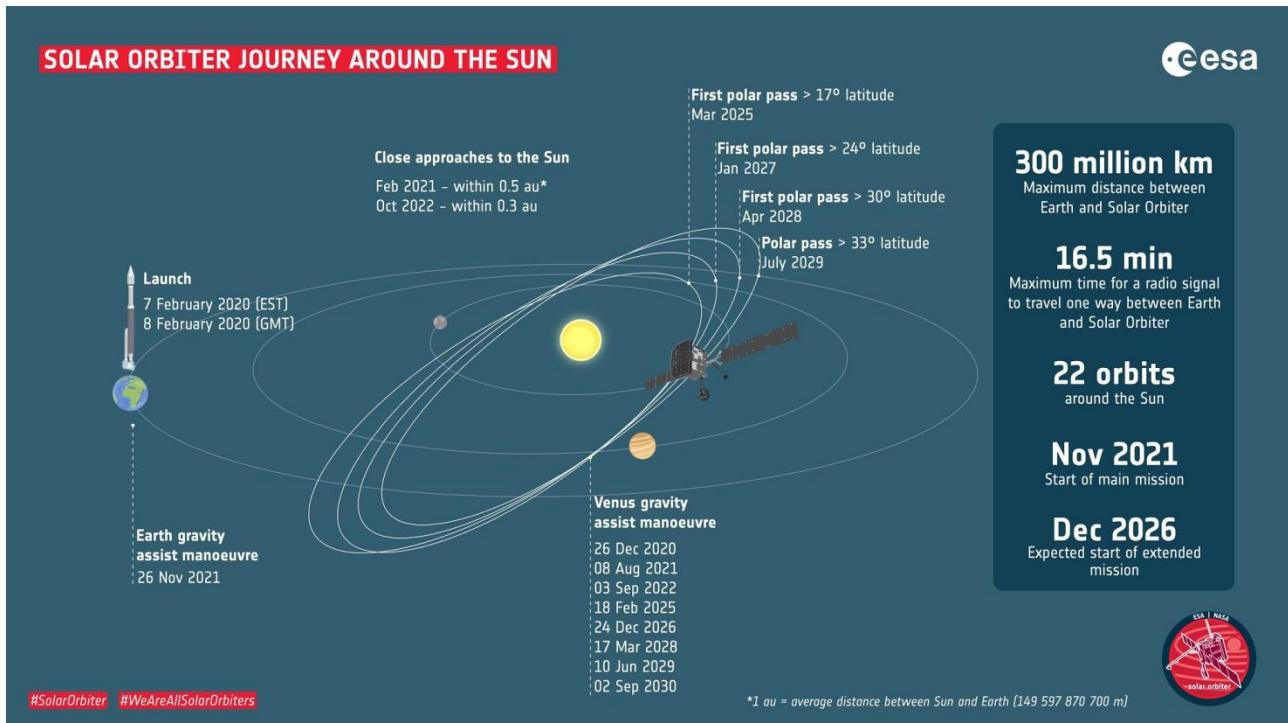
«[...] Circa 53 minuti dopo il lancio, alla fine della sequenza standard di separazione dai vari stadi, la navicella spaziale si troverà a viaggiare da sola verso la sua destinazione. Quattro minuti più tardi si apriranno i pannelli solari e verrà stabilito il primo contatto con la Terra. Trascorse altre 28 ore avrà inizio una lunga sequenza di dispiegamenti, che richiederà circa 13 ore per essere completata: si parte con l'antenna per le onde radio e al plasma, poi il braccio telescopico con gli strumenti sensibili ai campi magnetici (che devono dunque essere posizionati a una certa distanza dalla sonda) e infine altre tre antenne, compresa quella ad alto guadagno. A questo punto la navicella spaziale dovrebbe essere in “assetto da combattimento”.

Più a lungo termine, invece, il calendario della missione prevede un primo passaggio ravvicinato alla nostra stella (a 0.5 unità astronomiche, dunque meno di 75 milioni di km) fra un anno, nel febbraio 2021, e un secondo (questa volta ameno di 0.3 unità astronomiche) nell'ottobre del 2022. Dopodiché avranno inizio orbite a latitudini via via maggiori, da 17 gradi (marzo 2025) fino a oltre 33 gradi (luglio 2029). Orbite che condurranno la sonda – nei punti di massima prossimità – ad appena 42 milioni di km dalla nostra stella.

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. PER SOCI E SIMPATIZZANTI - ANNO XV

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).

www.astrofilisusa.it



Le fasi principali della missione Solar Orbiter. Crediti: ESA

“Terra incognita”, la definisce Daniel Müller, *project scientist* Esa della missione. “Questa è vera scienza d'esplorazione”. Terra incognita e ostile. Per resistere al caldo infernale, Solar Orbiter dispone di uno scudo termico multistrato in titanio con un rivestimento in fosfato di calcio: una tecnologia *ad hoc*, chiamata Solar Black, in grado di far fronte a temperature fino a 500 gradi. Scudo sul quale si aprono fenditure attraverso le quali cinque dei dieci strumenti di bordo osserveranno direttamente il Sole, mentre un sesto strumento sarà girato di lato per tenere d'occhio il vento solare.

Le grandi domande alle quali Solar Orbiter è chiamato a dare risposta sono anzitutto quelle relative al campo magnetico della nostra stella: da quali processi ha origine? E come si propaga oltre la corona, verso lo spazio esterno? E ancora: cosa accade ai poli quando la polarità del campo magnetico si inverte? Fondamentali per il potenziale impatto sulle nostre vite saranno poi i dati utili a comprendere più a fondo lo *space weather*.

Significativo il contributo dell'Italia alla missione. Tre degli strumenti scientifici – Metis, Swa e Stix – sono stati finanziati dall'Agenzia spaziale italiana e sono stati realizzati con il contributo di ricercatori dell'INAF, del CNR, di numerose università e industrie italiane».



Il lancio del Solar Orbiter e, a destra, il logo della missione. Crediti: ESA





Immagine artistica del Solar Orbiter. Crediti: ESA

Links:

- [https://www.esa.int/Science Exploration/Space Science/Solar Orbiter](https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Solar_Orbiter)
- <https://www.nasa.gov/press-release/solar-orbiter-launch-takes-solar-science-to-new-heights>
- <https://spaceflightnow.com/2020/02/10/atlas-5-blasts-off-with-solar-orbiter/>
- <https://sci.esa.int/web/solar-orbiter/-/44168-spacecraft>
- <https://sci.esa.int/web/solar-orbiter/-/51217-instruments>
- <https://sci.esa.int/web/solar-orbiter/-/solar-orbiter-s-journey-around-the-sun-1>
- <https://www.asi.it/2020/02/solar-orbiter-iniziato-il-viaggio-verso-il-sole/>
- <https://www.nasa.gov/solar-orbiter>
- <https://www.media.inaf.it/2020/02/10/destinazione-sole/>
- <https://www.media.inaf.it/?s=solar+orbiter>
- https://www.youtube.com/watch?v=162&v=fr_wtBFyXyg&feature=emb_logo
- <https://www.youtube.com/watch?v=eLpEYMKf21c&list=PL2AD2E190542736BD>

Nonostante il Sole sia tra tutte le stelle la più studiata e la meglio compresa, di molti processi manca ancora una descrizione fisica dettagliata. Aspiriamo, in definitiva, a una visione globale unificata: un approccio sistematico per la comprensione del Sole in cui nessuna sua parte sia considerata isolatamente. Raggiungere quest'obiettivo richiede osservazioni che garantiscano una copertura continua di tutti gli strati dell'atmosfera [...].

Lucie Green

Viaggio al centro del Sole. Storia e segreti della nostra stella,
traduzione di Valeria Lucia Gili, il Saggiatore, Milano 2018, p. 256