

\* NOVA \*

N. 1902 - 9 FEBBRAIO 2021

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

## AL-AMAL IN ORBITA MARZIANA

La sonda Al-Amal (مسار الأمل) "Hope" in inglese, "Speranza") degli Emirati Arabi Uniti, lanciata il 19 luglio 2020 (v. *Nova* 1784 del 20 luglio 2020), oggi, 9 febbraio 2021, intorno alle 16:00 GMT (le 17:00, ora italiana) è entrata in orbita intorno a Marte. Gli Emirati Arabi Uniti sono così diventati la quinta nazione, o agenzia spaziale, in grado di mettere un veicolo spaziale in orbita attorno a Marte.

A partire dalle 15:30 GMT la navicella ha acceso i suoi sei motori, iniziando in modo completamente automatizzato la manovra di decelerazione, da 80000 a 18000 km/h, durata 27 minuti, per consentire l'inserimento in orbita marziana. Occorrevano circa 11 minuti perché i segnali radio – che viaggiano alla velocità della luce – percorressero i quasi 191 milioni di chilometri che ci separano da Marte. In questo tempo la combustione del motore, pianificata di 27 minuti, era quasi a metà quando, alle 15:42 GMT, gli ingegneri presso il Centro di controllo della missione a Dubai hanno confermato che era iniziata.

Alle 15:57 GMT si sono spenti i motori e la conferma è giunta a Terra alle 16:08 GMT.

La telemetria ha poi confermato che la sonda era entrata con successo, intorno alle 16:00 GMT, in un'orbita di cattura iniziale tra i 1000 e i 49380 km di altitudine, che la sonda percorrerà in 40 ore. L'orbita finale verrà raggiunta dopo alcuni mesi e avrà una altitudine compresa tra i 28000 e i 43000 km.



Un'immagine del Centro di controllo della missione Al-Amal dalla diretta TV.

Crediti: Mohammed Bin Rashid Space Centre (MBRSC)

Durante l'intero processo di inserimento in orbita, il team di controllo della missione presso il Mohammed Bin Rashid Space Centre era in modalità monitor, impossibilitato a intervenire o prendere il controllo se i dati avessero indicato che qualcosa non funzionava.

---

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

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](http://www.astrofilisusa.it)

I segnali della sonda sono stati ricevuti tramite il sito di Madrid in Spagna del Deep Space Network della NASA e il supporto della sonda spaziale MAVEN della NASA, già da anni in orbita marziana, come relè di comunicazione per Al-Amal.

Un problema con i propulsori o uno spegnimento prematuro avrebbe portato la sonda a perdere completamente Marte perché non avrebbe rallentato abbastanza da essere catturata dalla gravità del pianeta o sarebbe entrata in un'orbita inferiore a quella nominale prevista.

Durante la manovra di frenata sono stati utilizzati poco più di 400 kg degli 880 kg di carburante a bordo della navicella.

La Emirates Mars Mission, annunciata nel luglio 2014, è stata gestita dal Mohammed Bin Rashid Space Center in collaborazione con University of Colorado-Boulder, Arizona State University, e University of California, Berkeley, negli Stati Uniti.

La missione ha tre obiettivi principali:

1. comprendere le dinamiche climatiche e la mappa meteorologica globale di Marte attraverso la caratterizzazione della bassa atmosfera del pianeta;
2. spiegare come il tempo cambia la fuga di idrogeno e ossigeno, correlando le condizioni dell'atmosfera inferiore con l'atmosfera superiore;
3. comprendere la struttura e la variabilità dell'idrogeno e dell'ossigeno nell'atmosfera superiore e perché Marte li sta perdendo nello spazio.

A questo proposito, Al-Amal può essere considerato "il primo vero satellite meteorologico" su Marte e potrà fornire il primo quadro completo dell'atmosfera marziana e dei suoi strati.



Immagine artistica di Al-Amal intorno a Marte. Crediti: MBRSC

<https://spaceflightnow.com/2021/02/09/arab-worlds-first-interplanetary-spacecraft-safely-arrives-at-mars/>

<https://www.space.com/uae-hope-mars-mission-orbit-insertion-success>

<https://www.nasaspacesflight.com/2021/02/al-amal-orbital-arrival/>

<https://www.media.inaf.it/2021/02/08/marte-emirati-hope/>

[https://www.youtube.com/watch?v=W7A3AxjQz7w&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=W7A3AxjQz7w&feature=emb_logo)

<https://www.emiratesmarsmission.ae/> - <https://www.emiratesmarsmission.ae/ar/>

<https://www.emiratesmarsmission.ae/hope-probe/instruments/>

<https://www.mbrsc.ae/emirates-mars-mission>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZHen3W3g0KO>