

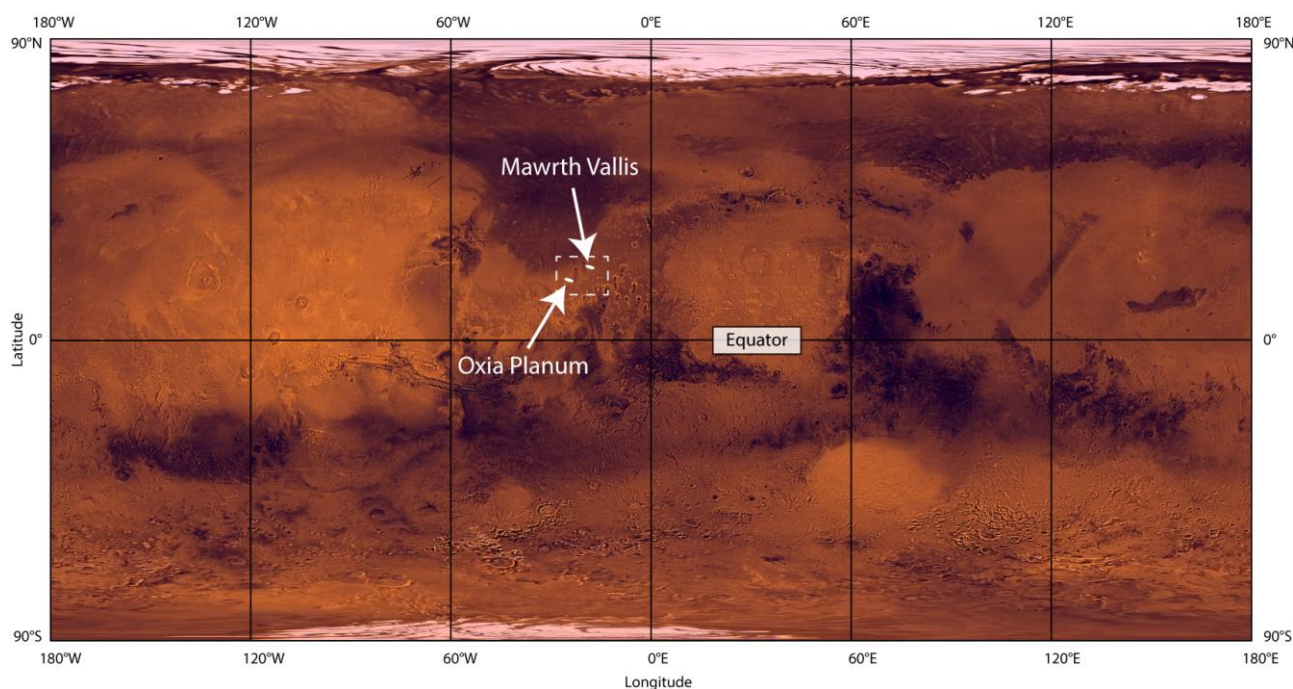
* NOVA *

N. 1411 - 12 NOVEMBRE 2018

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

INDIVIDUATO IL LUOGO D'APPRODO PER EXOMARS

Da MEDIA INAF del 9 novembre 2018 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo redazionale sulla scelta, da parte di una apposita commissione tecnico-scientifica, del luogo di sbarco su Marte nel 2021 del rover ExoMars. Il luogo prescelto è Oxia Planum.



La posizione della regione Oxia Planum, scelta quale sito di sbarco del rover di ExoMars 2020. Crediti: NASA/JPL/USGS

Sarà Oxia Planum il luogo marziano dove far scendere, nel marzo del 2021, il rover europeo ExoMars. Il programma di esplorazione marziana, realizzato in collaborazione tra Agenzia Spaziale Europea (ESA) e l'agenzia russa Roscosmos, prevede il lancio della sonda nel 2020. Determinante il ruolo svolto dall'Italia che attraverso l'Agenzia Spaziale Italiana è il principale sostenitore del programma ExoMars con il 40 per cento dell'investimento totale.

La località è stata scelta oggi nel corso di una riunione durata due giorni tenutasi presso il National Space Center a Leicester, Regno Unito, che ha visto la partecipazione di esperti della comunità scientifica, dell'industria e del progetto ExoMars su Marte per discutere non solo i meriti scientifici, ma anche i vincoli tecnici ed ingegneristici che presentavano i vari siti. La proposta sarà esaminata internamente dall'ESA e da Roscosmos ed è prevista una conferma ufficiale per la metà del 2019.

I circa 40 scienziati indipendenti dal programma ExoMars si sono divisi in modo quasi equo: i sostenitori di Oxia Planum e quelli di Mawrth Vallis.

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 dalla 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

Sono stati due giorni nei quali i tecnici si sono “sfidati” con analisi di livello scientifico elevato.

«La discussione che si è sviluppata è stata interessantissima, e ha consentito di riflettere su numerosi aspetti scientifici che caratterizzano le due aree candidate», commenta con entusiasmo Raffaele Mugnuolo, responsabile ASI per la partecipazione scientifica italiana alla missione e Chair del ExoMars RISC (Rover Instrument Steering Committee). «Sebbene le argomentazioni scientifiche esposte dai due gruppi contrapposti sono validissime, non possiamo trascurare che Oxia Planum presenta meno rischi rispetto a Mawrth Vallis per la fase di discesa e landing e per la fase di mobilità con il rover europeo. Come responsabile ASI, non posso però non sottolineare che l'Europa non è ancora riuscita a scendere con successo sulla superficie marziana. Non abbiamo mai fatto muovere un rover e non abbiamo mai provato a perforare fino a 2 metri di profondità il suolo di Marte. Sono sfide, quindi, molto ambiziose e prioritarie per il raggiungimento degli obiettivi della missione».



Un dettaglio di Oxia Planum. Crediti: NASA/JPL-Caltech/MSSS

«Il sito scelto è davvero affascinante poiché mostra evidenti segni della presenza in passato di acqua allo stato liquido, che può aver giocato un ruolo determinante per ospitare forme elementari di vita. I nostri strumenti studieranno così una regione che potrebbe darci delle risposte decisive su questo tema e sull'ambiente odierno di Marte. Non vediamo l'ora che ExoMars raggiunga il pianeta ed inizi l'esplorazione, fiduciosi che faremo un ottimo lavoro»,

dice Maria Cristina De Sanctis, ricercatrice dell'Istituto Nazionale di Astrofisica e *principal investigator* dello spettrometro italiano Ma Miss (Mars Multispectral Imager for Subsurface Studies) a bordo della missione ExoMars 2020.

Al cuore della missione ExoMars c'è la ricerca per determinare se la vita sia mai esistita su Marte, un pianeta che ha chiaramente ospitato l'acqua nel passato, ma che oggi è caratterizzato da una superficie asciutta ed esposta a forti radiazioni. Mentre ExoMars Trace Gas Orbiter, lanciato nel 2016, ha dato inizio alla sua missione scientifica all'inizio di quest'anno alla ricerca di minuscole quantità di gas nell'atmosfera che potrebbero essere collegate all'attività biologica o geologica, il rover esplorerà luoghi diversi e scaverà fino a due metri sotto la superficie marziana alla ricerca di indizi di vita passata o presente preservata sottoterra. Trasmetterà quindi i suoi dati verso Terra utilizzando la sonda Trace Gas Orbiter attualmente in orbita intorno al Pianeta Rosso.

Dal punto di vista tecnico, il sito di atterraggio deve trovarsi ad un livello di elevazione adeguatamente basso, in modo che ci siano atmosfera e tempo sufficienti per aiutare a rallentare la discesa del paracadute del modulo di atterraggio. Quindi, le ellissi di atterraggio di 120 x 19 km non dovrebbero contenere caratteristiche che potrebbero mettere in pericolo l'atterraggio, lo spiegamento delle rampe della piattaforma di superficie per l'uscita del rover e la successiva guida del rover. Ciò significa scrutare la regione per pendii ripidi, materiale sciolto e grandi rocce.

Dal punto di vista scientifico, l'analisi doveva identificare i siti in cui il rover avrebbe potuto usare il trapano per recuperare campioni da sotto la superficie e definire i possibili traversi da poter raggiungere entro 5 km dal sito di atterraggio per raggiungere il numero massimo di luoghi interessanti.

La campagna di prova del rover per Marte è in pieno svolgimento. I test sul modello strutturale e termico sono stati completati con successo e un test di qualifica della durata di sei settimane sul cassetto del laboratorio analitico – il laboratorio di bordo in cui i campioni del trapano del rover verranno elaborati e analizzati – è in fase di completamento. Il test ha incluso la verifica della funzionalità dei meccanismi di elaborazione del campione utilizzando campioni analoghi di Marte in condizioni ambientali simulate di Marte: una bassa pressione, atmosfera di anidride carbonica e un determinato intervallo di temperature. I test per caratterizzare la capacità del rover di affrontare diversi tipi di terreno sono anche in corso con il modello di verifica della locomozione. La consegna dell'hardware di volo è iniziata, incluso il computer del rover, la batteria e l'albero dispiegabile, insieme alla maggior parte degli strumenti scientifici.

L'Italia grazie alla collaborazione dell'industria ed in particolare della Thales Alenia Space e Leonardo ha realizzato alcuni strumenti scientifici e il trapano che perforerà la superficie del Pianeta Rosso fino ad una profondità di 2 metri alla ricerca di segni di vita passata o presente grazie all'analisi dei campioni di sottosuolo raccolti. Per la missione ExoMars 2020 il centro di controllo ROCC (Rover Operational Control Center) per le attività del rover è situato presso la sede ALTEC a Torino.

<http://www.media.inaf.it/2018/11/09/destinazione-oxia-planum-la-dove-cera-lacqua/>

Links:

<https://www.asi.it/it/attivita/esplorare-lo-spazio/esplorazione-del-sistema-solare/exomars>

<https://www.asi.it/it/exomars>

<https://www.altecspace.it/programmi/esplorazione-planetaria/exomars>

<http://exploration.esa.int/mars/60914-oxia-planum-favoured-for-exomars-surface-mission/>

http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Four_candidate_landing_sites_for_ExoMars_2018