

Decollerà lunedì la missione ExoMars
alla conquista del pianeta rosso
All'impresa partecipiamo con un terzo
del budget totale, strumenti realizzati
da nostri scienziati e industrie
E con la sala controllo a Torino

Italiani su Marte

ELENA DUSI

SI PARTE per Marte, e con le bandiere d'Europa e d'Italia in bell'evidenza. A decollare dal cosmodromo di Baikonur lunedì prossimo sarà un razzo con gli strumenti scientifici della missione ExoMars. Ma in trasparenza, su quel razzo, è difficile non vedere il profilo di un uomo del futuro diretto verso il pianeta rosso. «Ci arriveremo, ne sono convinto», dice il presidente dell'Agenzia spaziale italiana, Roberto Battiston. «Esattamente come siamo arrivati sulle vette più alte. Credo che tra 10, 20 o 30 anni un uomo

La "prima occhiata" sarà di Ma-Miss, strumento per identificare minerali o molecole nel sottosuolo

o una donna atterreranno su Marte».

In attesa dell'uomo, nell'impresa si è imbarcata una buona fetta di Italia. A ExoMars il nostro paese partecipa con il 32% degli 1,3 milioni di euro totali e con alcuni strumenti realizzati interamente dalle industrie italiane. Fra gli altri: il trapano che scaverà il sottosuolo marziano alla ricerca di tracce di vita e il modulo Schiaparelli che a ottobre, alla fine del lungo viaggio, cercherà di atterrare nella maniera più morbida possibile sulla superficie del pianeta. Prima di tutto per non rovinare i costosi strumenti scientifici a bordo, ma anche per dimostrare che l'impatto non sarebbe troppo violento per l'uomo del futuro.

«Oltre 5 mila persone in Italia sono impiegate nel settore spaziale», ha spiegato Mauro Moretti, direttore generale di Finmeccanica, protagonista della parte industriale e tecnologica della missione insieme a Thales Alenia Spazio e Telespazio. «Stiamo lavorando a un sogno, così come è stata un sogno la prima missione in cui per la prima volta un veico-

lo si è posato sulla superficie su una cometa», ha aggiunto Battiston.

E proprio "Dreams", cioè sogni, è lo strumento di cui è coordinatrice Francesca Esposito, planetologa dell'Istituto nazionale di astrofisica (Inaf) all'osservatorio di Capodimonte. «Non è un nome scelto a caso», racconta. «Molti nel nostro team hanno partecipato a missioni che sono andate male in passato. Per la mia tesi ad esempio ho lavorato a uno strumento finito nell'oceano. Il razzo, diretto su Marte, sbagliò il lancio». Di sicuro, questa volta, la Esposito non sognerà nulla alla vigilia della partenza: «Non chiuderò occhio».

Dreams è una centralina meteo di 4 chili montata a bordo di Schiaparelli. Quando il modulo sarà atterrato su Marte, si accenderà per trasmettere a Darmstadt e poi a Capodimonte i dati su pressione, umidità, temperatura, intensità e direzione del vento, trasparenza e proprietà elettriche dell'atmosfera. Per testarlo in un ambiente ostile co-

me quello del pianeta rosso, la Esposito e i suoi colleghi hanno organizzato tre missioni nel Sa-

hara. «Quando arriveremo su Marte — spiega — saremo in piena stagione delle tempeste di sabbia. Sappiamo che in queste condizioni l'atmosfera si carica di elettricità e genera molti fulmini. Abbiamo scelto delle tempeste analoghe nel Sahara per capire cosa potremmo aspettarci».

Se nella prima fase di ExoMars il modulo Schiaparelli invierà dati dal suolo mentre la sonda Tgo resterà a orbitare intorno al pianeta scansionando dall'alto la sua superficie, la seconda fase della missione — il cui lancio è previsto nel 2018 — si dedicherà alla ricerca vera e propria delle tracce di vita marziana. Un trapano, sempre realizzato in Italia, sarà montato su un robot con le ruote, penetrerà nel terreno fino a due metri di profondità e analizzerà i campioni raccolti. La "prima occhiata" spetterà a Ma-Miss, lo strumento coordinato da Maria Cristina De Sanctis, ricercatrice dell'Inaf di Roma,

che ha il compito di identificare minerali o molecole nel sottosuolo, laddove è probabilmente più facile trovare tracce di vita. «Marte è bombardato da raggi cosmici, raggi gamma, è un ambiente estremamente acido e inadatto alla vita, oggi. Ma sappiamo che in passato non era così. Nel sottosuolo, al riparo dai raggi cosmici, qualcosa potrebbe essere rimasto», spiega Battiston. «Marte è il pianeta più simile alla Terra», aggiunge la Esposito. «La sua storia iniziale non è molto diversa dalla nostra. C'erano acqua e oceani. Poi qualcosa è successo, non sappiamo con esattezza cosa, e il pianeta si è spento. Capire Marte vuol dire anche cercare di capire se una sorte simile potrebbe un giorno colpire anche la Terra». La maggioranza, fra i conoscitori

presa, sarebbe invece pronta l'astronauta Samantha Cristoforetti: «A me piacerebbe, ma allora dovremmo fare uno sforzo per accelerare».

FIRPRODUZIONE RISERVATA

del pianeta rosso, scommette sulla presenza di una qualche traccia di vita. «Non sono certo i marziani», spiega la De Sanctis. «Ma più probabilmente forme biologiche semplici come i batteri. L'acqua scorreva in abbondanza, le temperature erano ragionevoli e molti elementi chimici sono simili ai nostri. Perché no?».

ExoMars ce lo dirà fra qualche tempo. Dopo la partenza dal cosmodromo russo di Baikonur (che geograficamente si trova in Kazakistan), la sonda figlia dell'Agenzia spaziale europea, dell'Agenzia spaziale italiana e di quella di Mosca Roscosmos, avrà davanti a sé 141 milioni di chilometri e sette mesi di viaggio. L'atterraggio di Schiaparelli è previsto per il 19 ottobre. Allora anche la sala controllo gestita dall'azienda Altec a Torino si animerà un po' come accade agli open space della Nasa.

Ma discorsi a parte, gli italiani su Marte ci andrebbero davvero? «Non ci penso proprio», esclude la Esposito. «Un postaccio così

freddo, inospitale. Sono ammira-
ta da chi ha dato la propria disponibilità». Un «no» perentorio è anche la risposta della De Sanctis. «Non mi è mai piaciuta l'idea di viaggiare nello spazio. Se fosse possibile saltare la fase del tragitto e trascorrere sul pianeta solo un periodo di ricerca, allora cambierei idea».

Alla fine del viaggio
toccherà al modulo
Schiaparelli atterrare
sulla superficie del pianeta

A lanciarsi, ma non è una sor-

Marte

Superficie
145 milioni di chilometri quadrati (più o meno equivalente alla Terra)

Gravità
un terzo rispetto alla Terra

Durata di un giorno
24 ore e 37 minuti

Durata di un anno
687 giorni terrestri



La sonda orbitante (tgo)

Dimensioni
3,5x2x2 metri più 17,5 metri quadrati di pannelli solari

Peso
4.300 chili

Strumenti
Telecamera per riprendere la superficie di Marte

Schiaparelli
Il modulo che scenderà sul suolo marziano (600 chili di peso, 1,6 metri di diametro)

Nomad
spettrometri per identificare gli elementi che compongono l'atmosfera

Frend
Rivelatore di neutroni. Ha il compito di cercare tracce di idrogeno, quindi di acqua, fino a un metro sottoterra

Il sistema solare

Distanza media dal Sole
228 miliardi di km (una volta e mezzo rispetto alla Terra)

Diametro
6.800 km (metà della Terra e doppio della Luna)

L'atterraggio

La sonda Schiaparelli
entra nell'atmosfera marziana
Altitudine: 121 km
Velocità: 21 mila km/h

La sonda rallenta
Uno scudo termico la protegge dal calore dell'attrito
Dopo 1 minuto e 12 secondi dall'ingresso in atmosfera
Altitudine: 45 km Velocità: 19 mila km/h

SATURNO
URANO
NETTUNO
PLUTONE

Distanza minima dalla Terra
56 milioni di km

Distanza massima dalla Terra
400 milioni di km

Temperatura media
-55° (da -133 in inverno a +27 in estate)

Atmosfera
95% anidride carbonica,
2,7% azoto, 1,6% argo,
0,13% ossigeno

Atmosfera
27 km la montagna più alta su Marte

Atmosfera terrestre
21% ossigeno
0,03% anidride carbonica

Si apre il paracadute
Dopo 3 minuti e 21 secondi
Altitudine: 11 km
Velocità: 1.700 km/h

Si stacca lo scudo inferiore, si accendono i radar
Dopo 4 minuti e 1 secondo
Altitudine: 7 km
Velocità: 320 km/h

Si stacca lo scudo superiore con il paracadute
Dopo 5 minuti e 22 secondi
Altitudine: 1,2 km
Velocità: 240 km/h

Accensione dei razzi
Dopo 5 minuti e 23 secondi
Altitudine: 1,1 km
Velocità: 230 km/h

Spegnimento dei razzi, caduta libera
Dopo 5 minuti e 52 secondi
Altitudine: 2 metri
Velocità: 4 km/h

Atterraggio
Dopo 5 minuti e 53 secondi
Altitudine: 10 cm
Velocità: 10 km/h