

# Exomars, atto finale l'Europa su Marte (e c'è tanta Italia)

Il lander lascia la sonda. Poi verso il Pianeta rosso  
Tutto si deciderà mercoledì, in sei minuti da brivido

**GIOVANNI BIGNAMI**

ROMA. «Non l'avrei giammai creduto...» dice Don Giovanni al Commendatore (di pietra) che arriva a cena. Confesso che così pensavo anch'io, quando spingevo duro per Exomars in ESA, nel 2001 e poi ancora nel 2008, fino alla approvazione della missione. Avevo visto i tempi allungarsi pericolosamente. Invece, ora Exomars sta arrivando (a Marte, non a cena), tutto continua ad andare per il meglio e la missione darà alla ricerca spaziale italiana i risultati che ampiamente si merita.

Diciamolo subito, comunque vada il bilancio finale: l'Europa sta atterrando per la prima volta su Marte per merito dell'Italia. Grazie ad ASI, negli anni abbiamo messo nella missione risorse economiche, scientifiche e industriali molto maggiori del nostro normale contributo all'ESA. Secondo me abbiamo fatto bene, investendo dove contava e dove conta: la Thales/Alenia Spazio Italia ha avuto il ruolo molto visibile di coordinamento generale e la strumentazione ha una forte componente dovuta a **INAF** e a nostre Universi-

tà.

E poi, il nome del primo oggetto europeo su Marte è Schiaparelli, un brand molto italiano nello spazio. Per intenderci, Giovanni Schiaparelli fu il primo astronomo al mondo capace di mappare la superficie di Marte, con immagini disegnate al telescopio dell'Osservatorio di Milano, più di un secolo fa.

Partita il 14 marzo scorso sul Proton, il veterano russo dello spazio, la missione Exomars si è fatta quasi mezzo miliardo di km di volo interplanetario come se niente fosse. La sua parte più grossa (TGO) resterà in orbita intorno a Marte, per misurare i gas più rari nella atmosfera, oltre a fare immagini della superficie. Cercherà una conferma, per esempio, della presenza di metano: anche se, ahimè, sappiamo che non ci sono mucche su Marte, il metano potrebbe indicare attività microbiologica in corso, e non sarebbe poco. TGO farà anche da ponte radio dalla superficie di Marte fino a Terra.

Da TGO si stacca oggi dal modulo di discesa Schiaparelli, che deve cavarsela da solo nel mo-

mento più delicato della sua vita. Come il Barone di Munchausen, immaginate di essere a cavalcioni del modulo, una grossa palla da cannone da 600 Kg, ma molto, molto più veloce. Per tre giorni siete andati a 6 km al secondo, vedendo il disco di Marte sempre più vicino.

Sotto il sedere, per fortuna, avete sentito un sobbalzo: era l'inserzione sulla traiettoria giusta (se no era lo schianto sui sassi marziani). Siamo alla discesa finale. Vorreste telefonare a casa, ma sarebbe inutile: il segnale ci metterebbe 10 minuti solo ad andare. Bisogna fidarsi del computer di bordo e comunque tra meno di sei minuti tutto sarà finito.

A 120 km dal suolo, la botta dell'ingresso nella atmosfera: state andando a 21.000 km/ora e tutto si scalda, per fortuna che c'è lo scudo termico... in tre minuti siete a 11 km di quota, a "solo" 1600 km/ora. Dita incrociate: è il momento del paracadute, solido, fatto in Italia, ma rimasto ripiegato per tanto tempo. Altra botta, per fortuna si è aperto, tutto bene. Serve so-

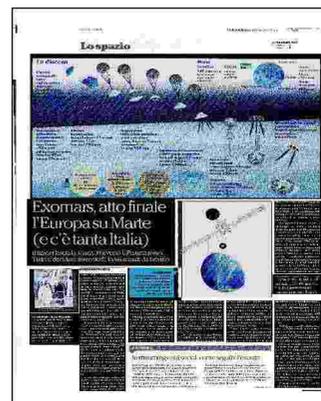
lo per due minuti, durante i quali buttar via gli scudi termici, scendere fino a 1200 m. e rallentare fino a 250 km/ora. Ultimo minuto, il più terribile: via il paracadute, ma accensione dei retrorazzi, che vi danno l'ultima botta di decelerazione, fino a due metri (!) dal suolo e a 4 (!) km/ora. A quel punto, dopo 500 milioni di km da casa, potete anche saltare giù. Wow, che cavalcata.

Dal suolo, con le batterie rimaste, Schiaparelli manderà il segnale che ci farà urlare di gioia, dopo aver tenuto il fiato per tre giorni. TGO intanto si inserisce in orbita marziana e comincia le osservazioni scientifiche. Felicità, ma per breve tempo: adesso che abbiamo imparato, c'è subito da preparare la seconda parte del programma Exomars, un'altra missione che partirà tra qualche anno, ancora in collaborazione con i russi, che la sanno lunga. Avrà un modulo di atterraggio mobile, trivellerà il suolo e se c'è mai stata vita su Marte (o magari sottoterra c'è ancora?), la troverà lui.

Stavolta, prometto, ci crederò fin dall'inizio.

GRIPRODUZIONE RISERVATA

Un proiettile da 600 chili sparato a 21.000 km/ora  
Poi la grande frenata  
prima di toccare il suolo





## La discesa

**Il lander Schiaparelli entra nell'atmosfera marziana**

Tempo: **0** secondi  
 Altitudine: **121** km  
 Velocità: **21** mila km/h

**Decelerazione atmosferica, lo scudo termico a protezione**

Dopo **1** minuto e **12** secondi dall'ingresso in atmosfera  
 Altitudine: **45** km  
 Velocità: **19** mila km/h

**Apertura del paracadute**

Tempo: **3** minuti e **21** secondi  
 Altitudine: **11** km  
 Velocità: **1700** km/h

**Separazione dello scudo anteriore, il radar si attiva**

Tempo: **4** minuti e **1** secondo  
 Altitudine: **7** km  
 Velocità: **320** km/h

**Espulsione del paracadute e dello scudo posteriore**

Tempo: **5** minuti e **22** secondi  
 Altitudine: **1,2** km  
 Velocità: **240** km/h

## Marte

**Superficie**  
 145 milioni kmq (più o meno equivalente alla Terra)

**Gravità**  
 un terzo rispetto alla Terra

**Cratere Gale**  
**terra Cimmeria**  
**terra Sirenum**  
 antimeridiano  
 equatore

Durata di un giorno: **24** ore e **37** minuti  
 Durata di un anno: **687** giorni terrestri

**Spegnimento dei motori e caduta libera**

Tempo: **5** minuti e **52** secondi  
 Altitudine: **2** m  
 Velocità: **4** km/h

**Accensione dei retrorazzi**

Tempo: **5** minuti e **23** secondi  
 Altitudine: **1,1** km  
 Velocità: **250** km/h

**Contatto col suolo marziano**

Tempo: **5** minuti e **53** secondi  
 Altitudine: **0** m  
 Velocità: **10** km/h

**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 della Terra**

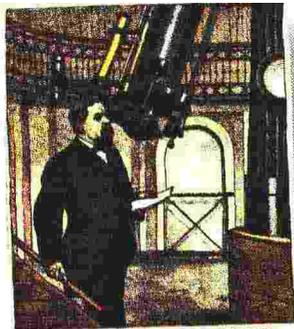
**21%** ossigeno  
**0,03%** anidride carbonica

### LA MISSIONE

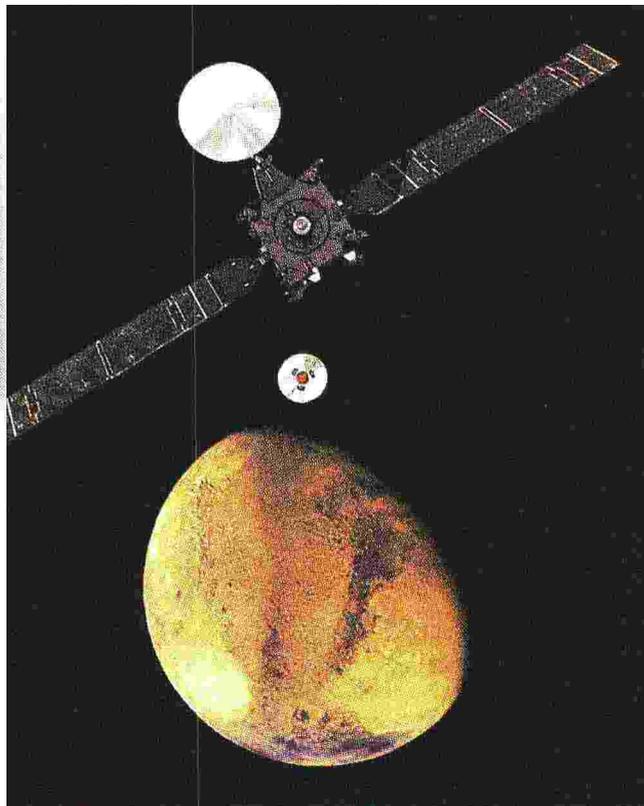
Exomars è partita il 14 marzo con il lancio della sonda da Baikonur, in Kazakistan. Dopo un viaggio di quasi mezzo miliardo di chilometri, durato sette mesi, l'entrata nell'orbita di Marte

### L'ASTRONOMO CHE SCOPRÌ I CANALI

Lo scienziato italiano Giovanni Schiaparelli (Savigliano, 14 marzo 1835- Milano, 4 luglio 1910) dà il nome al lander dell'Esà. Divenne celebre per i suoi studi sul Pianeta rosso e in particolare per l'individuazione dei cosiddetti "canali di Marte"



IL GRANDE APPARATORE SCHIAPARELLI NELL'OSSERVATORIO DI BRERA.



Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.