

‘ExoMars, inizia la fase più difficile’

L’ingegnere locarnese ha collaborato alla realizzazione della nuova avionica: ‘Ora l’esito della discesa dipende solo dal lander Schiaparelli’



TI-PRESS IMMAGINE ESA ‘Trasferta’ possibile Bruno Storni

‘Gli ultimi sei minuti dell’atterraggio del lander Schiaparelli su Marte saranno delicati’. Così il ticinese Bruno Storni, che ha contribuito alla nuova avionica di ExoMars (immagine Esa).

Ha già collaborato a una ventina di progetti dell’Esa. Ma questo è il primo dell’Agenzia spaziale europea con atterraggio su un altro pianeta al quale partecipa. Sì, perché il locarnese Bruno Storni, ingegnere elettronico, docente alla Supsi e al Politecnico di Losanna, dove insegna tecnologie spaziali, ha contribuito, con la sua ditta di Riazino, «alla realizzazione del sistema di comunicazione fra i vari calcolatori di bordo, quelli della sonda orbitante ‘Trace Gas Orbiter’ (Tgo) e del lander ‘Schiaparelli’», ovvero «dei due moduli che compongono la missione ‘ExoMars’». Meta della spedizione targata Esa e Agenzia spaziale russa, Marte. «Lanciata dal cosmodromo di Bajkonur e dopo un viaggio di sette mesi, la missione per la ricerca di tracce biologiche sul Pianeta Rosso è arrivata quasi a destinazione – riprende Storni, ex membro della Commissione federale per le questioni spaziali –. ‘Schiaparelli’ dovrebbe toccare il suolo marziano mercoledì (domani, ndr), poco prima delle 17 ora svizzera». Tecnologicamente parlando, aggiunge l’ingegnere con una punta di comprensibile apprensione, «questi sono i giorni più delicati della spedizione».

Perché?

Ieri [domenica, per chi legge] il ‘Tgo’ ha sganciato il lander che trasportava. ‘Schiaparelli’ sta dunque raggiungendo il suolo di Marte. I sei minuti finali dell’atterraggio saranno però i più difficili. Gli ultimi sei minuti, durante i quali sarà impossibile intervenire da Terra per correggere eventuali errori.

E se dovessero esserci problemi?

Nella discesa l'elettronica di 'Schiaparelli' dovrà funzionare al cento per cento: in caso di problemi dovrà commutare autonomamente sugli elementi ridondanti – in altre parole dovrà attivare il collegamento di riserva tra i computer di bordo – secondo procedura e protocolli che il gruppo di lavoro, di cui ho fatto parte, ha sviluppato e testato nel mettere a punto la nuova avionica per l'Agenzia spaziale europea. Che viene utilizzata per la prima volta proprio sul 'Tgo' e su 'Schiaparelli'.

Quando inizieranno questi sei minuti?

Quando a un'altezza di 121 chilometri 'Schiaparelli' farà il proprio ingresso nell'atmosfera di Marte, a una velocità di 21mila chilometri orari. Lo scudo termico del lander dovrà peraltro fare i conti con una temperatura di tutto rispetto: 1'700 gradi centigradi. A 11 chilometri dalla superficie del pianeta, allorché la velocità sarà di 1'700 chilometri orari, si staccherà lo scudo termico e si aprirà il paracadute. A questo punto la velocità scenderà ancora, a 250 chilometri orari. A un'altezza di 1,2 chilometri si staccherà il paracadute ed entreranno in funzione i retrorazzi, che freneranno ulteriormente il lander. A due metri dalla superficie e raggiunta una velocità di 4 chilometri orari i retrorazzi si spegneranno e 'Schiaparelli' cadrà sul suolo: il colpo verrà attutito grazie a una struttura meccanica assorbente deformabile. Nove minuti più tardi giungerà a Terra il primo segnale emesso da 'Schiaparelli'. Tutto questo sulla carta.

Le probabilità che tutto vada per il verso giusto...

Sono alte. È chiaro, le violente decelerazioni di cui ho parlato prima metteranno a dura prova 'Schiaparelli'. Fino ad oggi, poi, su una quarantina di missioni, gran parte americane e russe, su e attorno a Marte, solo sedici hanno avuto successo. Ma nel frattempo la tecnologia è notevolmente migliorata. Siamo fiduciosi.

Su Marte, dunque, alla ricerca della vita.

Sì, l'obiettivo della missione 'ExoMars' è l'individuazione di eventuali tracce biologiche. Si vuole perlomeno capire se in passato sul Pianeta Rosso c'è stata la vita e in quali forme e, se c'è stata, come mai a un certo momento è sparita. Una delle cause è la mancanza di campo magnetico e quindi di uno schermo contro le radiazioni cosmiche? 'Schiaparelli' resterà in funzione per pochi giorni e dalla zona dove il lander si poserà analizzerà

con i suoi strumenti l'atmosfera marziana. La sonda 'Trace Gas Orbiter' resterà in orbita intorno al pianeta: i dati che invierà a Terra dovrebbero permetterci di saperne di più sull'origine del metano riscontrato da precedenti missioni della Nasa sempre nell'atmosfera del pianeta. Altri preziosi dati dovrebbero arrivare con la seconda missione 'ExoMars'.

La partenza?

La missione dovrebbe concretizzarsi nel 2020: si prevede di portare sul pianeta un rover, un robot che potrà spostarsi sulla superficie. L'uomo su Marte? Per ora solo nei film. Tuttavia, mai dire mai.