



L'attracco automatico del cargo senza equipaggio «Progress M-35» è avvenuto senza intoppi alle 7.59

La Mir aggancia l'ultima speranza Ma la fatica ferma i tre cosmonauti

Le operazioni di scarico dei rifornimenti - carburante, ossigeno, pezzi di ricambio ed effetti personali - sono state rinviate a oggi per dare un po' di riposo all'equipaggio, duramente provato dalle sempre più precarie condizioni ambientali.

Il grafico qui sotto illustra le riparazioni cui dovrà essere sottoposta a partire dal 17 luglio la stazione spaziale Mir. Al centro della pagina, la roccia battezzata «Yogi» e, sotto, un particolare dell'apparecchio di ripresa utilizzato da «Sojourner».

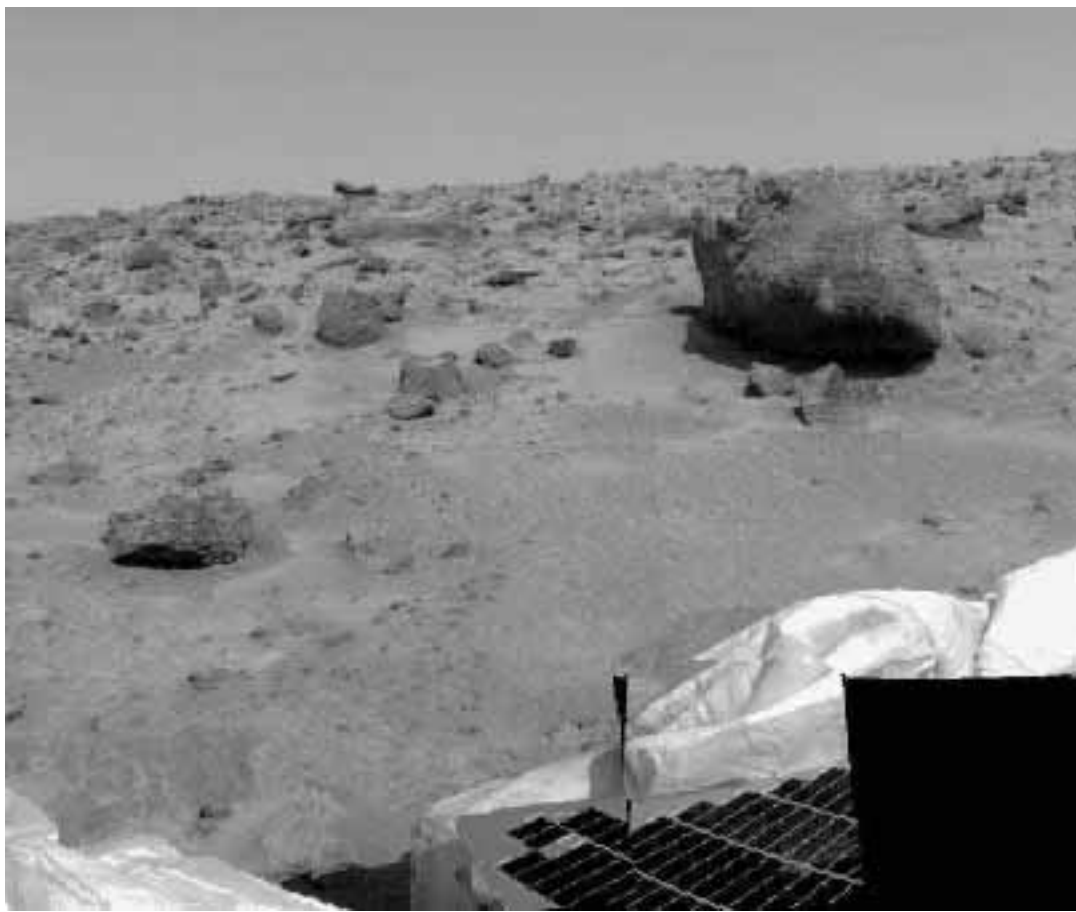
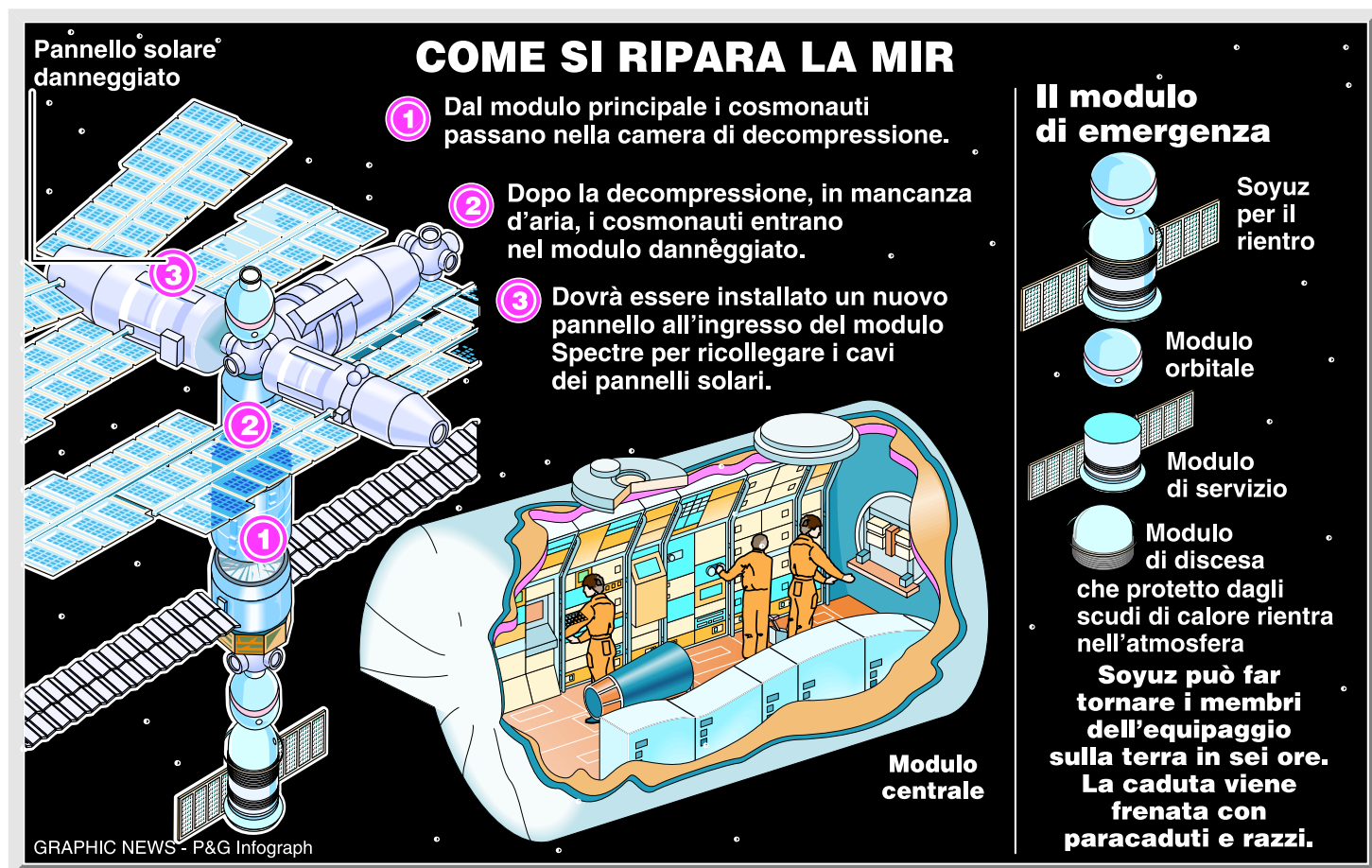
Stanchezza e stress in orbita

Anche in orbita ci si stanca. Anzi, a volte la stanchezza è ancora maggiore in condizioni di relativa assenza di gravità, soprattutto quando capitano inconvenienti seri, anche se a subirla sono uomini dotati di ottima salute fisica e psicologica. Alcuni esperimenti, come quelli della stessa Mir, o come sul modulo Spacelab portato in orbita nella stiva dello shuttle, vengono realizzati per fornire risposte esaurienti su tutti gli effetti sull'uomo che vive nello spazio, e in ogni condizione, comprese quelle di fatica e di stress. Una missione che ha studiato questi effetti è stata la «Life Microgravity Spacelab» del luglio 1996, con il modulo pressurizzato nella stiva del Columbia, così come sta avvenendo in questi giorni in cui, tra cronache da Marte e problemi della Mir, ci si è del tutto dimenticati che c'è uno shuttle in orbita. Ma la missione dello scorso anno era un po' italiana, sia per alcuni esperimenti realizzati e «telecontrollati» dal centro Mars di Napoli, sia perché come astronauta scientifico di riserva c'era Luca Urbani, medico aerospaziale dell'Aeronautica militare italiana, che conosce bene i problemi dell'imponderabilità. «La stanchezza è del tutto naturale - dice - per un equipaggio sottoposto a tali e tanti stress, e soprattutto in condizioni ambientali difficili, come capitano quando scarseggia l'ossigeno e i purificatori dell'atmosfera stessa erano fuori uso. E tutta una serie di cose che, totalizzate, hanno fatto propendere i medici russi a concedere un po' di riposo. Bisogna poi considerare i lavori che dovranno sostenere dal 17 luglio per le riparazioni dentro e fuori la stazione. Mi sembra comunque che abbiano reagito bene. D'altra parte possono mantenere costante la forma fisica con le attrezzature da fitness, tipo tapis roulant e cicloergometro». Urbani sottolinea gli aspetti della difficoltà al rientro: «È un fattore soggettivo. Ci sono astronauti che reagiscono bene, altri che subiscono maggiore stanchezza e debolezza appena rientrati a Terra con l'effetto della lipotimia, cioè un abbassamento della pressione sanguigna che si ripercuote sul soggetto, legato alla riosposizione alla gravità. Sul volo Spacelab '96, per esempio, erano stati effettuati studi sui muscoli, con risonanze magnetiche agli arti inferiori prima del rientro, per poi studiare le reazioni degli astronauti. I russi, per ammortizzare il decondizionamento del sistema cardiovascolare prima del rientro, usano il Low Body Negative Pressure, un sistema tipo bussolotto dove si inseriscono per far discendere il flusso sanguigno, che in orbita sale verso la parte alta del corpo, a valori di 35-40 millimetri di mercurio di pressione negativa. Comunque - conclude Urbani - anche questa missione con i suoi problemi paradossalmente ci darà delle risposte, che si attendono dopo il rientro di Tsibiljev e Lazutkin ai primi di settembre». [A. Lo C.]

«Mancano pochi metri... velocità di avvicinamento costante, un metro ogni minuto... ancora pochi secondi... Contatto. E attracco consolidato». L'applauso scrosciante e l'entusiasmo scaturiti dall'aggancio, riuscito al primo tentativo, tra la capsula cargo «Progress M-35» e la stazione orbitante russa Mir non ha nulla da invidiare a quelli dei giorni scorsi provenienti dal Jet Propulsion Laboratory di Pasadena, per la missione marziana di Pathfinder. Sicuramente, sotto il profilo umano, gli entusiasmi dei Centri di Terra di Kaliningrad e Korol'ov, e da quello di Houston della Nasa, sono ben più importanti, senza nulla togliere alla sonda e al suo fantastico robotino. Vassilij Tsibiljev, Alexander Lazutkin, e lo statunitense Mike Foale, sono piuttosto stanchi: le fatiche assolutamente fuori programma dei giorni scorsi, e lo stress accumulato, hanno portato lo staff medico di Terra, che si è consultato con loro, di dare un giorno di riposo ai tre astronauti, che solitamente, come vuole la prassi sulla Mir, scaricano dal cargo Progress il materiale in esso contenuto entro poche ore. Giusto il tempo di controllare che i valori di pressione siano regolari, per poi aprire i due portelloni, quello della Mir e della stessa navicella cargo. Questa volta si è deciso di lasciarli riposare per qualche ora, e tra stasera e domani scaricheranno i viveri, serbatoi sferici d'acqua, contenitori d'ossigeno, tre scatoloni per ognuno di loro inviati dalle rispettive famiglie, e soprattutto le attrezzature per effettuare le riparazioni alla stazione danneggiata. Già era in decadenza prima, adesso lo è ancora di più, dopo che la «Progress M-34» lo scorso 25 giugno era andata a «tampone» pannelli solari e il modulo Spektre, causando una crepa di tre centimetri quadrati. Sembra poco, ma per un modulo pressurizzato di una base orbitante è grave: il modulo è ormai isolato da diversi giorni, ed entrarvi significava usare le tute spaziali che si adoperano per le «passeggiate» all'esterno. Tra l'altro, quando Tsibiljev e Lazutkin uscirono all'esterno per andare a sostituire le pareti danneggiate dei pannelli, nonché lo squarcio sullo Spektre, usarono un metodo che li farà lavorare all'interno del modulo Spektre solo con una parte del corpo, rivestito ovviamente dai collaudati (e costosi: quasi un miliardo di lire ciascuno) scafandri «Orlan».

Intanto, scarseggiano sempre energia elettrica e ossigeno, e sembra vi siano perdite di liquidi o gas all'esterno, visti fuori dagli oblò da uno dei tre astronauti. Da smentire invece una notizia dei giorni scorsi, secondo la quale se la Progress avesse fallito al primo tentativo di attracco, tutto sarebbe stato irrecuperabile. Come per i 78 precedenti attracchi di Soyuz e Progress, anche per questo ne erano in programma tre, ma tutto è andato bene al primo. Confermata la situazione di «attesa» da parte della Nasa, che vuole cautelarsi prima di inviare altri astronauti americani sulla Mir, per ragioni di sicurezza. Foale dovrà essere sostituito, secondo i programmi, dalla ricercatrice Wendy Lawrence, con un lancio della Atlantis previsto per il 18 settembre prossimo. Ma si dovranno anche attendere i risultati dei lavori di riparazione di Tsibiljev e Lazutkin (Foale resterà a controllare all'interno della Soyuz attraversata al complesso orbitante), e dalle istruzioni che un team di cosmonauti invierà loro dalle piscine attrezzate, dove si stanno effettuando simulazioni quotidiane delle riparazioni.

Antonio Lo Campo



Missione-spettacolo La furba operazione della Nasa

Non c'è dubbio. La Nasa, l'Agenzia spaziale americana, ha imparato a usare la leva dello spettacolo. L'unica, forse, che, in tempi di budget decrescenti, ha forza sufficiente per proiettare nello spazio missioni scientifiche (relativamente) costose. D'altra parte la Nasa, in tempi di budget, regolati dal conflitto ideologico, aveva imparato a usare l'ideologia per proiettare nello spazio missioni preziose agli occhi di uno scienziato e/o di un tecnologo, ma insignificanti agli occhi di un militare. Così anche per perseguire l'obiettivo «conoscenza scientifica di Marte» la Nasa sta utilizzando, con un pizzico di spregiudicatezza, mezzi non propriamente scientifici. L'anno scorso ha, come dire, sopravvalutato in pubblico e in modo plateale il ritrovamento in Antartide di batteri fossili marziani. Dopo un anno possiamo dire che quella tesi non ha funzionato molto da un punto di vista scientifico. Ma ha funzionato pienamente nel creare un clima di attesa per lo sbarco su Marte di Pathfinder. Oggi il presidente della Nasa Daniel Goldin rimarca il fatto che il piccolo Rover trotterelli alleggermente in una zona «che è chiaramente il bacino di un enorme lago alluvionale, che conteneva più acqua di tutti i Grandi Laghi americani messi insieme». E rimarca: l'esperienza ci insegna che «dove ci sono acqua, materia e radiazioni solari c'è la vita». Daniel Goldin non dice cose scorrette. Dice semmai cose maliziose. La nostra esperienza, qui sulla Terra, ci dice infatti che la presenza di acqua, materia e radiazioni solari è (quasi sempre) condizione necessaria, ma non sufficiente per la presenza di vita. Occorrono, probabilmente, altre condizioni aggiuntive. Per esempio con un clima relativamente stabile. In conclusione non è affatto escluso che su Marte ci sia stata la vita. E non è possibile escludere a priori che, da qualche parte sul pianeta rosso, ci sia ancora. Si tratta, appunto, di possibilità. A cui l'allegro trotterellare di Rover per l'alluvionale Ares Vallis, non aggiunge nulla. Un po' perché che quella fosse una valle alluvionale si sapeva già: è stata scelta per questo motivo quale sede del fortunato ammassaggio di Pathfinder. Un po' perché il fatto che sull'intera superficie di Marte, non ci sia più l'acqua dimostra che il clima del pianeta rosso, a differenza del clima terrestre, non ha brillato per stabilità. Condizione forse necessaria, insieme alla presenza di acqua, materia e radiazione solare, per la nascita della vita. [Pi. Gre.]

La conferma dalle immagini scattate da «Sojourner». E per gli scienziati l'acqua potrebbe esserci ancora Marte, fiumi impetuosi dove ora c'è il deserto

Cominciano ad arrivare i primi dati delle analisi sulla roccia «Barnacle Bill», la più vicina alla sonda, poi toccherà a «Yogi».



Chissà se qualche essere vivente ha mai potuto ammirare con i propri occhi lo spettacolo. Che dev'essere stato davvero impressionante: qualche milione di anni fa la grande piana dell'Ares Vallis - quella che le foto inviate da «Pathfinder» ci mostrano oggi come una landa desertica popolata di massi ricoperti di polvere rossastra - era percorsa da enormi masse d'acqua, torrenti e fiumi impetuosi che scendevano dai fianchi delle colline delle montagne che la circondano. A dispetto di questi dati, proprio sulla base delle immagini giunte da Marte, sono gli scienziati del Jet Propulsion Laboratory della Nasa, ma anche i tedeschi dell'Istituto di ricerca planetaria di Berlino: quelli che si vedono sono per lo più ciottoli levigati, disposti a gruppi nella stessa direzione, proprio come se fossero stati trasportati da forti correnti d'acqua. A Pasadena si spingono però anche più in là, ipotizzando che sul Pianeta Rosso di acqua ce ne sia ancora.

Il comportamento delle sei ruote di «Sojourner» sul suolo marziano fa ipotizzare che lo strato di polvere che ricopre quasi ogni cosa sia in effetti piuttosto sottile, e che appena al di sotto vi sia terreno solido e compatto. Sulla cui composizione, per il momento nulla è dato sapere: il micro-rover nei suoi lentissimi spostamenti ha raggiunto il masso battezzato «Barnacle Bill» (la fantasia dei ricercatori della Nasa questa volta si è s-

zarrata, appioppando a ogni cosa nomignoli tratti da cartoni animati, fiabe e filastrocche infantili), che ha cominciato ad analizzare minuziosamente. «Barnacle Bill» si presenta particolarmente interessante, con macchie che spezzano il monotono rosso ruggine del panorama e una serie di sporgenze. Per ore il «nasos» di «Sojourner» ha esplorato la superficie del masso, bombardandolo con raggi X e protoni alfa che consentono allo spettrometro di cui l'apparecchio è dotato di apprendere molte cose sulla sostanze che compongono la roccia. Il prossimo appuntamento sarà con «Yogi», un'altra roccia poco distante cui è stato affibbiato il nome del più simpatico orso dei cartoni animati (sempre meglio della sorte toccata alle due colline battezzate «Twin Peaks»).

Ai terminali della Nasa arrivano fotografie a getto continuo, ogni particolare viene ripreso da «Imager», la speciale fotocamera digitale montata su «Sojourner», in grado di riprendere singoli fotogrammi tridimensionali in bianco e nero e a colori. Immagini che vengono «consumate» avidamente in particolare dal popolo di Internet: il sito della Nasa dedicato alla missione e i suoi numerosi «mirror» (siti alternativi dal contenuto identico) hanno già ricevuto oltre cento milioni di visite. A rimare invece, almeno per ora, relativamente «freddo» è il mondo degli astronomi:

belle foto - commentano -, bellissime. Ma «non sono per il momento dissimili da quelle trasmesse nel 1976 dalle due sonde Viking - è il parere di Franco Pacini, direttore dell'Osservatorio di Arcetri - Quello che ora si aspettano i ricercatori sono i dati geologici sulla composizione del terreno e delle rocce». Le foto rappresentano comunque l'approccio migliore per gli astrofili: «Lo sbarco su Marte - dice Antonio Bruno, dell'associazione Astris - è uno spettacolo tecnologico più che astronomico. Guardando al cielo, come pure molti ci hanno chiesto di fare, si vedrebbe solo un punto rosso con le macchie bianche delle calotte polari. Nessun telescopio può arrivare oltre. Per questo sarebbe utile che il ministro Luigi Berlinguer facesse in modo di realizzare una grande mostra con le immagini della Nasa».

La fantasia, comunque, corre. E se tutt'altro che fantastica è la conferma da parte di John Glenn, il primo astronauta americano, oggi settantacinquenne, dell'intenzione di tornare nello spazio per contribuire agli studi sulla geriatrics, molto fantasiose sembrano gli ipotesi degli ufologi che già adombrano «censure» sulle immagini marziane da parte della Nasa. E quanto meno poco attuale appare la disputa teologica sulla liceità o meno di inviare missionari a evangelizzare gli ipotetici abitanti di Marte.

Pietro Stramba-Badiale