

A notte (per l'Italia) dopo lunghi tentativi i tecnici sono riusciti a sbloccare il meccanismo che si era inceppato lasciando l'apparecchio italiano sospeso nello spazio

Pare sia di fabbricazione statunitense il «verricello» che si è guastato L'esperimento però è riuscito: è avvenuta la creazione di energia elettrica

Il Tethered recuperato dallo shuttle

Il satellite è tornato sul traliccio della navetta Atlantis

Il Tethered è stato sbloccato e riportato sul traliccio dello shuttle. Il filo si era imbrigliato e molti tentativi fatti per liberarlo erano falliti. Due astronauti dovevano uscire dallo shuttle per recuperare il satellite italiano. Ma l'esperimento ha avuto successo: il Tethered ha funzionato producendo energia elettrica nello spazio. La Nasa ha già ripianificato un'altra missione. Un errore umano alla base di tutto?

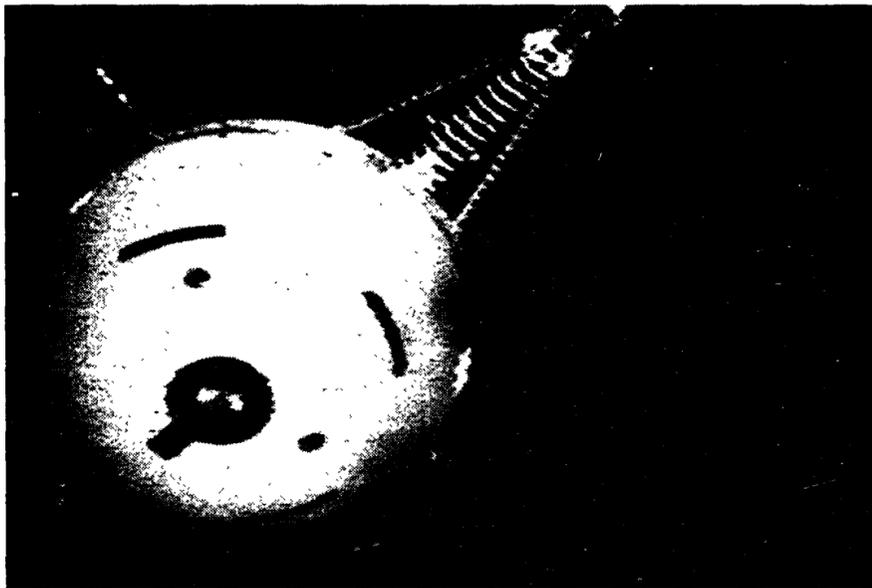
DAL NOSTRO INVIATO MAURO MONTALI

HOUSTON. Alla fine, dopo lunghi e svernanti tentativi, lo hanno recuperato riportando il satellite italiano sul traliccio che spunta dal dorso della navetta Atlantis. Ma quanta sofferenza. Tutto per un errore umano. Una stupida, banalissima, dimenticanza. E l'impunito è da scegliere adesso tra gli astronauti americani Jeffrey Hoffman e Franklin Chang Diaz. Chi dei due al momento del «deployment» del Tethered non ha tolto quel maledetto freno che ancora era attivato sul rochetto? Domanda retorica ma, per qualche verso, rabbiosa. Una missione importante, anni di lavoro e di ricerca, 500 miliardi di investimento, sembravano buttati al vento per una negligente disattenzione. «È come partire con una macchina col freno tirato», commentava ieri mattina uno scienziato, «con l'aggiunta che i sistemi sofisticatissimi dello spazio vanno in tilt per un nonnulla».

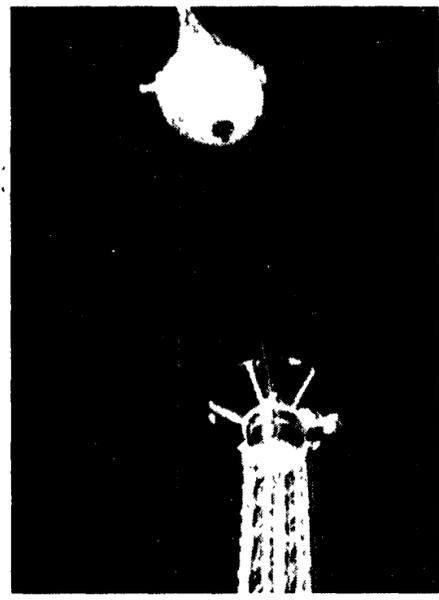
È molto più di un'ipotesi. All'origine dei guai del volo dello Shuttle e dell'esperimento a metà del Tethered ci sarebbe stato proprio un errore umano a creare quel «jam», quell'impiccio, quell'imbrigliarsi sul filo, quella matassa che non si dipana. Corre, tuttavia, anche un'altra voce: la grande bobina che conteneva i 20 chilometri di filo è rimasta per sei mesi nei magazzini di Cape Canaveral senza mai essere controllata. È possibile allora che il materiale si sia deteriorato. Come stanno le cose veramente? «C'è qualcosa di più di un possibile errore umano, questa parte di tecnologia posta a bordo dello Shuttle non ha funzionato», dice il professor Ernesto Valerani, scienziato torinese, pupillo di «Bepi» Colombo, inventore del Tethered e presidente di Alenia spazio.

La bianca palla spaziale italiana stava lì, malinconicamente, a 222 metri di altezza da Atlantis. Non riusciva ad andare avanti, ma neppure indietro. Riunioni su riunioni al Johnson Space Center, imbarazzati malcelati nel team dei

americana se ne faceva ormai un punto d'onore. Sarà per i primi risultati, ottimi, del Tethered o anche per scusarsi degli inconvenienti che ha già riprogrammato un altro volo dello Shuttle con a bordo il satellite italiano? In ogni caso un vero peccato che le cose siano andate in questo modo. Sì, un vero peccato perché il Tethered aveva dimostrato di funzionare. Sia pure in queste condizioni assolutamente anomale e a questa quota bassissima il satellite italiano aveva «creato» energia elettrica nello spazio. Ce lo conferma il professor Bruno Strim, responsabile del programma scientifico di Alenia spazio che al Johnson Space Center di Houston non ha perso di vista, neppure per un secondo, l'avventura sfortunata, ma densa di risultati, della macchina spaziale italiana. «Il sistema è ottimo. Avevamo attivato tutti gli strumenti per i vari esperimenti scientifici», dice Strim, «e tutti hanno risposto positivamente, nel senso che li abbiamo calibrati. In queste condizioni non era possibile passare alla fase vera e propria dell'operatività. E tuttavia un risultato importante è stato raggiunto. Gli apparati di misurazione che sono nel vano di carico dello Shuttle han-



Il satellite dell'Agenzia spaziale italiana. A fianco si vede il Tethered tenuto da una corda attaccata al braccio estensore dell'Atlantis



no misurato una tensione di 40 volts e una corrente di due milliamper. Certamente, valori modesti ma era ciò che a 256 metri di lontananza il Tethered poteva fare. Dapprima abbiamo pensato ad un fenomeno locale ma, poi, con verifiche accurate si è appurato che, effettivamente, eravamo di fronte alla creazione di energia elettrica».

Ma come è stato possibile produrlo? Il filo di kevlar attraversando la ionosfera ha caricato elettricamente sia il Tethered che la navetta. Dallo Shuttle un cannone elettronico, costruito dalla Proel di Firenze, ha rimesso gli elettroni in una linea di forza del campo magnetico per raggiungere il Polo Nord. Dove hanno ripreso un'altra linea di forza per chiudere il circuito elettrico laddove Atlantis era, nel frattempo, arrivata. Certo, se l'italianissima macchina avesse potuto raggiungere i venti chilometri di distanza che erano stati programmati, si sarebbe avuta una corrente di 500 milliamper e una tensione di 5000 volts. Ma tanto è bastato per far sorri-

dere, dopo il disappunto, il team italiano. «Ma non c'è solo questo», aggiunge il professor Luciano Guerriero, presidente dell'Agenzia spaziale italiana, «è stato verificato che il sistema è più stabile di quanto si pensasse e abbiamo visto che le possibilità di ridurre le oscillazioni sono molto efficaci».

Respiro trattenuto per ore, dunque. La suspense è durata a lungo a quasi trecento chilometri d'altezza, per una missione spaziale che si è rivelata tra le più complicate e affascinanti della storia. Prima la disavventura della piattaforma europea Eureka, i cui motori non sono stati ancora riacciati dai tecnici tedeschi di Darmstadt, poi il capitolato del Tethered. Sono state ore di grande, grandissima, tensione. Non era bastato l'inconveniente del cordone che non voleva sganciarsi e che aveva fatto ritardare di quattro ore e mezza il piccolo tuffo nello spazio del nostro satellite a far tremare Nasa e team scientifico italiano. Quando l'altra notte, alle 0,51, aveva cominciato a muoversi, con lentezza impressionante dal traliccio, un applauso libe-

ratario s'era levato all'improvviso. La sfera illuminata da una luce irreali, con i minuscoli bagliori dei due razzetti, costituiva uno spettacolo incredibile. Era il via per il più atteso satellite scientifico degli ultimi anni. Nessuno sospettava ancora che maggiori guai si stavano avvicinando. Un malintenzionamento dei motori che sono stati subito spenti ma subito dopo il problema è stato superato. Poi un primo «bocco» a quota 179 metri. Erano le una e 54 del mattino in Italia, le 18,54 ora del Texas. Nella notte la Nasa convocava un'improvvisa conferenza stampa: era il segnale che qualcosa stava per mettersi storto. Randy Stone, assistente e portavoce dell'agenzia americana, comunicava il prolungamento della missione ma non sapeva spiegare il perché di tutti questi problemi. Che parevano, anche questi, superati quando il Tethered si rimetteva in marcia per toccare il top dei 256 metri. Record, si fa per dire, che, come abbiamo visto, non batterà mai più. Almeno stavolta.

Conclusa senza incidenti la mobilitazione in Sudafrica Mandela: «Non vogliamo più vivere in ginocchio»

Centomila neri in corteo contro De Klerk

Centomila persone hanno partecipato ieri a Pretoria alla manifestazione conclusiva della settimana di protesta indetta dall'Anc contro il governo sudafricano. Uno schieramento ingente di polizia e militari ha arginato il fiume di gente, ma non ci sono stati incidenti. Mandela: «Vogliamo la pace, ma vogliamo vivere stando in piedi, non strisciando sulle ginocchia». De Klerk: «Io sono pronto a trattare».

PRETORIA. «Guardando questa folla imponente il governo deve ora riconoscere che noi vogliamo la pace. Ma vogliamo anche stare in piedi sulle nostre gambe e non strisciare sulle ginocchia». Sotto all'Union Building, Nelson Mandela scandisce ancora una volta le parole d'ordine della settimana di protesta contro i tentennamenti del governo De Klerk, troppo incerto sulla strada delle riforme per l'African national congress, il sindacato nero Cosatu e il partito comunista, promotori dell'iniziativa. Davanti al leader dell'Anc, un mare di gente. Il nero della pelle è punteggiato dal verde e oro, i colori dell'organizzazione. Centomila persone hanno sfilato ieri nelle strade di Pretoria, fin sotto al parlamento sudafricano. Tre chilometri di percorso, guardati a vista da uno schieramento ingente di polizia e di militari. Ma ieri, la giornata conclusiva della settimana di protesta è stata davvero pacifica come gli organizzatori avevano promesso.

Per tutta la mattinata, il fiume dei manifestanti attraversa Pretoria, scandendo slogan contro il governo tra danze e canti. «De Klerk se ne deve andare», «Potere al popolo adesso». Nella folla, qualcuno inalbera una lancia, ma è un simbolo più che un'arma. Nel corteo anche gli osservatori Onu, arrivati domenica scorsa in Sudafrica per sorvegliare lo svolgimento della mobilitazione nera. In testa alla manifestazione, Mandela e Sisulu. Alle finestre, impegnati bianchi sbranciano la manifestazione tenendosi a distanza. Anche De Klerk si affaccia per un momento al balcone del suo ufficio per guardare.

Ma non succede niente. Il grosso delle forze dell'ordine rimane nelle retrovie, pronto ad intervenire. Ma la sensazione è che per questa marcia tutti abbiano scelto la linea morbida. La violenza dei giorni scorsi, con i 41 morti nelle ultime 48 ore, segnalati dalla poli-

zia - assai meno secondo l'Anc - non lambisce il corteo di Pretoria, né le altre manifestazioni che si svolgono a Johannesburg, Durban e Città del Capo, dove sfilano in 40.000.

Mandela ripete che la sua organizzazione non riacceperà il negoziato con il governo fino a quando non saranno accolti le sue richieste: dimissioni del governo De Klerk, formazione di un esecutivo provvisorio interrazziale, convocazione di elezioni a suffragio universale per l'assemblea costituente, misure per fermare la violenza politica nelle township. Il negoziato con il governo era stato interrotto nel giugno scorso, dopo l'ennesima strage nella township di Boipatong. L'Anc in quella circostanza accusò la polizia di coprire la violenza degli zulu Inkatha, il più forte gruppo nero oppositore dell'organizzazione di Mandela, tacciando il governo di corresponsabilità nel massacro. Da allora, nonostante il tentativo dell'inviato speciale dell'Onu, Cyrus Vance, di mettere in piedi la trattativa per le riforme, la parola è passata alla protesta nelle strade e agli scioperi.

«Sono pronto a riprendere anche domani le trattative con l'Anc», ha detto ieri il presidente sudafricano De Klerk, in una conferenza stampa svoltasi subito dopo la manifestazione. «Attendo con impazienza il momento in cui Mandela tornerà a sedersi nel mio ufficio come ha già fatto in passato. Riprendere i negoziati per la nuova costituzione è più che mai urgente».

La protesta di questi giorni probabilmente spianerà davvero la strada alla ripresa della trattativa. Su quali basi, Mandela è stato esplicito. «Questa campagna di mobilitazione - ha detto l'anziano leader - deve trasformarsi in un'ondata travolgente e portare il nostro paese ad un futuro in cui prevalga la giustizia, sia assicurata la pace e la democrazia diventi sistema di vita».

Ieri il primo incontro diretto fra il presidente e il capo dei ribelli della Renamo

Faccia a faccia per la pace in Mozambico Trattano a Roma Chissano e Dhlakama

«Lei è per la pace?». «Certo» - ha risposto al presidente mozambicano Chissano il capo dei ribelli della Renamo, Dhlakama, allungandogli la mano - io sono per la pace». È iniziato così, ieri a Roma, l'incontro diretto per porre fine alla guerra civile che da 16 anni insanguina il Mozambico. Ai negoziati partecipano anche il presidente dello Zimbabwe e in veste di mediatore l'ex sottosegretario agli Esteri Raffaelli.

a raggiungere quanto prima un accordo di cessate-il-fuoco generalizzato, dopo quello parziale definito nel dicembre 1990. Chissano ha inoltre affermato che le «garanzie istituzionali» richieste dalla Renamo per la «fase transitoria» - che dovrebbe precedere la convocazione di libere elezioni - sono «tutte contenute nella nuova Costituzione mozambicana». Il governo di Maputo, ha tuttavia aggiunto Chissano, è pronto ad emanare una legge che attribuisca «valore istituzionale» alle intese raggiunte nei negoziati di Roma, che si avvalgono della mediazione dell'ex sottosegretario agli Esteri Mario Raffaelli, in rappresentanza del governo italiano e in veste di coordinatore, dell'arcivescovo di Beira, Jaime Gonçalves, e di due esponenti della Comunità di Sant'Egidio.

«Ho fiducia nel presidente Chissano», ha dal canto suo dichiarato Dhlakama, ultimo degli intervenuti nella sessione inaugurale dell'incontro diretto, che dovrebbe proseguire fino a venerdì e al quale partecipa anche il ministro degli Esteri del Botswana, signora Gaositwe Cheie. Dhlakama ha poi ribadito l'importanza che la Renamo attribuisce alle

«garanzie istituzionali» e ha ringraziato il governo italiano per «il grande impegno e la pazienza mostrati».

Nel pomeriggio, l'incontro diretto tra Chissano e Dhlakama è quindi proseguito in «seduta informale» per definire le modalità procedurali dei lavori del vertice di Roma, che dovrebbe sfociare in una dichiarazione congiunta del presidente mozambicano e del leader della Renamo. Questa dichiarazione, ha precisato l'ambasciatore d'Italia a Maputo, Manfredi Inisca di Camerana, dovrebbe servire a «programmare il processo di pace, ordinando gli spunti finora emersi». Il desiderio delle due parti, ha aggiunto Inisca di Camerana, «è quello di arrivare alla convocazione di un vertice di pace finale in una capitale dell'Africa australe».

Al riguardo, sia il governo di Maputo sia la Renamo sarebbero già orientati per la scelta di Gaborone, capitale del Botswana, come lascerebbe anche intendere la partecipazione al vertice di Roma della signora Cheie, ministro degli Esteri del paese africano.

Ma mentre a Roma si comincia a trattare la pace notizie di nuovi massacri giungono da Maputo: venerdì scorso, ma

lo si è saputo soltanto ieri, un gruppo di ribelli della Renamo ha attaccato Catembe, città vicina alla capitale Maputo, uccidendo almeno 16 persone. Il commando ribelle, circa settanta uomini armati, ha assalato alcuni edifici pubblici e un posto di polizia, da dove ha rubato alcune casse di fucili.

Una guerra civile lunga sedici anni

Questa una cronologia dei maggiori eventi in Mozambico dall'inizio della guerra contro i colonizzatori portoghesi, nel 1962, fino ai colloqui di Roma cominciati ieri.

1962 - 25 giugno - I nazionalisti mozambicani, banditi dal paese, danno vita al Fronte di Liberazione del Mozambico (Frelimo) nella vicina



Da sinistra Joaquim Chissano, presidente del Mozambico, e Alfonso Dhlakama, leader della Renamo

Tanzania sotto la guida di Eduardo Mondlane.

1964 - 25 settembre - Il Frelimo inizia la guerriglia contro i colonizzatori portoghesi.

1969 - 7 febbraio - Mondlane viene assassinato.

1970 - 22 maggio - Samora Machel, comandante militare del Frelimo, viene eletto presidente dell'organizzazione.

1972 - 21 dicembre - A partire da una zona del Mozambico sotto controllo del Frelimo, Robert Mugabe e i suoi guerriglieri dell'Unione Africana Nazionale dello Zimbabwe (Zanu) lanciano i primi attacchi militari alla Rhodesia (allora governata dai bianchi e che diventerà lo Zimbabwe).

1974 - 24 aprile - Il capo dello spionaggio della Rhodesia, Ken Flower, crea in Mozambico, con l'autorizzazione delle autorità portoghesi e per combattere sia il Frelimo sia la Zanu, un gruppo di guerriglia, primo nucleo della Resistenza Nazionale del Mozambico (Renamo).

1974 - 25 aprile - Crolla il regime dittatoriale in Portogallo che porterà anche la fine della colonizzazione portoghese in Africa.

1975 - 25 giugno - Il Mozambico diventa stato indipendente. Machel è eletto presidente e Joachim Chissano ministro degli Esteri.

1979 - 21 dicembre - Vengono firmati a Londra gli accordi per la trasformazione della Rhodesia nello stato in-

dipendente dello Zimbabwe.

1980 - marzo - Sotto il governo di transizione nello Zimbabwe, Flower trasferisce il comando della Renamo in Sudafrica.

1986 - 19 novembre - Machel rimane ucciso in una scialuppa aerea.

23 novembre - Chissano diventa il nuovo presidente.

1990 - 9 gennaio - Chissano annuncia il progetto di una nuova costituzione che avrà un presidente eletto dal popolo e non più scelto dal Frelimo.

2 novembre - Il parlamento approva la nuova costituzione introducendo il sistema multipartitico, l'economia di mercato e l'indipendenza della magistratura. La Renamo respinge la costituzione, dichiarandola «nulla e vuota».

1 dicembre - Viene siglato a Roma un accordo per una tregua parziale.

28 maggio - Il governo e la Renamo si accordano per un programma che include la legge per i partiti politici, un disegno di legge sulle procedure elettorali e la supervisione e i tempi delle elezioni.

1992 - 12 marzo - Le due parti discutono e firmano un accordo per indire le elezioni ad un anno dalla firma del cessate il fuoco e per l'istituzione di un sistema proporzionale rappresentativo. Le questioni militari sono lasciate agli incontri successivi.