Il secondo atterraggio perfetto in 24 ore delle sonde lanciate dall'Unione Sovietica

VENUS 6 SULLA FACCIA NOTTURNA DEL PIANETA

La perfezione nella teleguida

nere com a comuremente con : mato ail maneta del miste ro »: nonostante la «ua i c na» za con la Terra (le orbite dei due trancti distano richiamente. 58 milion di cidiometri, a che su scala cosmica, e pocos e le osservazioni ripetute e prolungate, le conoscerze sul nostro « cicino panetario » permanerano a sas limitate.

Le dimension del maneta erano note, e co i la sua massa: n savera che la sua atmostera era composta prevalentemente di anidride carbonica, e che risultava ostinatamente opaca. Ma non si sapeva altro: non si conosceva la durata del giorno venusiano e non erano note altre caratteristiche di questo « vicino » terrestre del sistema

L'esplorazione di Venere si presenta, quindi, particolarmente interessante, non fosse altro che per squarciare il velo fitto **c**he avvolue la sua essenza. Il primo cassagaio, in tal senso risale al 12 febbraio del 1961 quando, da un satellite-base, precedentemente immesso in un'orbita circumterrestre, i so vietici lanciarono una prima sonda verso il pianeta, il Venus 1, del peso di circa 650 chilogrammi. Dopo un paio di mesi, si perdette il collegamento con la sonda mentre essa percorreva un'orbita che l'avrebbe fatta passare a circa 100 000 chilometri dal « bersa-

Nel '61, la tecnica della correzione delle traiettorie non era perfezionata come oggi. Passarono quattro anni prima che l'impresa venisse tentata. ancora, con mezzi nuovi, e do po che la tecnica per la corre-

zione delle trajettorie su ordine da terra e i sistemi di orientamento erano stati altamente perfezionati. I sovietici misero a nunto un nuovo tino di sonda. più nesante (circa 960 chiloprammi) e ne lanciarono due esemplari, il Venus 2 ed il Venus 3, a tre giorni di distanza l'uno dall'altro, e precisamente il 12 ed il 15 di novembre del

Lo scopo principale di tali lanci era di « centrare » il hersaglio, mantenendo per tutta la traiettoria, e cioè per un periodo di tre mesi e mezzo, un neriodica sistematica collegamento tra sonde e stazioni terrestri.

Con la coppia Venus 2 - Venus 3 i sovietici vollero anche controllare la precisione iniziale di lancio raggiungibile con la ormat consueta tecnica della vartenza della sonda da un satellite - piattaforma - Infatti, mentre la traictionia del Venus 3 venne corretta, alcune settimane dopo il lancio, quella del Venus 2 non venne corretta. Dopo 42 milioni di chilometri percorsi, Venus 2 passò a 14.000 chilometri da Venere, mentre Venus 3 lo impattò direttamen-

Nell'ottobre del 1967 il Venus 4 costituì un passo avanti decisivo sulla strada dell'esplorazione di Venere, utilizzando i dispositivi messi a punto con le sonde precedenti. la traiettoria risultà esatta, le furono effettuati tra sonda e stazioni terrestri. 114 « appuntamenti radio » durante i quali ali strumenti di bordo trasmisero dati di arande interesse sulle condizioni fisiche dello spazio.

Venus 4. durante la discesa sospesa ad un paracadute, du rata circa un'ora e mezzo, ed effettuata dono il distacco dal modulo dei servizi, trasmise una **serie** di dati sulla composizione chimica dell'atmosfera venu-

ere hacke I dat ten sakenti come si ricordera, sono composizione chimica al Profe di an dride carbonica per il resto ossigeno e vapore acqueo; pres sione, da 1 a 15 atmosfere, temperature day 40 at 250 arotic Il a orno sequente l'atterraggio del Venus 4, la sonda americana Mariner 5 passo a 4900 chelometri dal maneta airebbe docuto inviare immagnii televisive, ma non fu possibile cap-

Il Venus 5 ed il Venus 6 han no dimensioni leggermente su periori a quelle del Venus 4 (pesano circa un quintale in più) ed hanno permesso di effettuare nuove misurazioni sul l'atmosfera venusiana, a breve distanza nel tempo (24 ore circa) e sul piano topografico (300 chilometri circa).

La discesa delle due sonde ha richiesto circa lo stesso tem po (53 e 51 minuti) il collegamento è stato in ambedue i casi

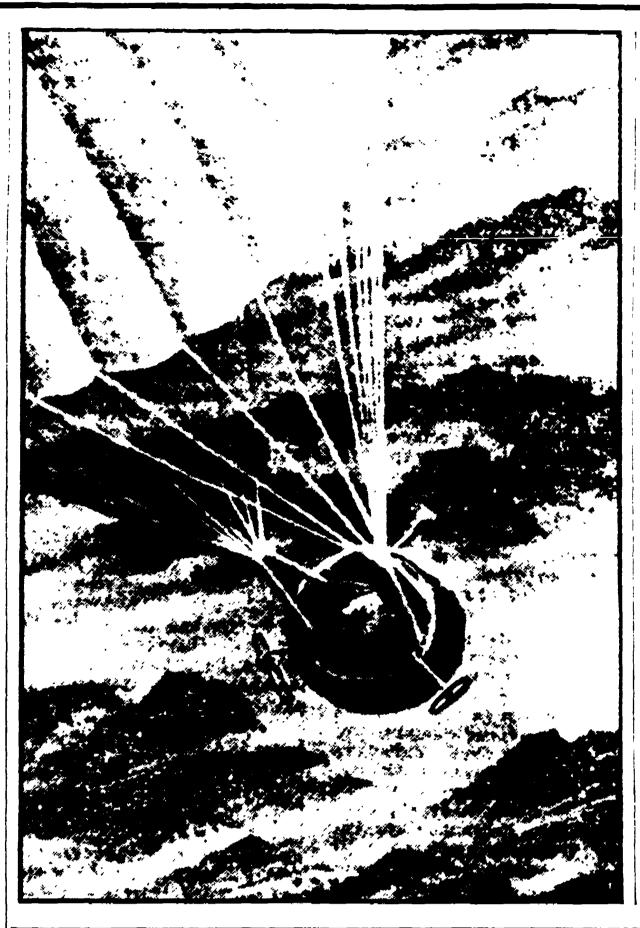
Si tratta di un grande suc cesso tecnico, la cui portata più strettamente scientifica potrà valutarsi soltanto quando l'enorme massa di dati rilevati e trasmessi in codice durante la discesa sarà decodificata, ordi nata e comparata Il doppio successo del Venus 5

e del Venus 6 evidenzia uno degli aspetti del programma sovietico di esplorazione cosmica. basato sulla raccolta di un'ampia messe di dati scientifici sulle zone destinate nel futuro ad un'esplorazione diretta, in corso mediante grandi corpi cosmici artificiali teleguidati, tipo Venus o tipo Zond, provvisti di caratteristiche aerodinamiche e muniti di sistemi di teleguida avanzati del tutto peculiari

Il secondo aspetto del pro gramma sovietico ha al centro la realizzazione delle stazioni orbitali permanenti di grandi dimensioni, basate, per il prossimo futuro, sull'utilizzo a gruppi articolati di cosmonavi tipo Soyuz: nei prossimi mesi, dorrebbero essere effettuate imprese assai interessanti in tal senso, destinate alla creazione di basi circumterrestri sicure, ampie, bene attrezzate per fun gere domani da stazioni avanzate per successive sistematiche « puntate » a più grande distanza.

La realizzazione di tali stazioni non offre, forse, lati parlicolarmente spettacolari, ma presenta grande rilievo sul piano scientifico, in quanto consente osservazioni ed esperienze prolungate e sistematiche al di fuori dell'atmosfera, e sul pia no tecnico: la conquista dello spazio, a cominciare dai corpi celesti più prossimi (Luna, Venere, Marte) potrà dirsi vera mente tale quando i viagai di esplorazione ed anche ali atterrapgi e le successive partenze, potranno svolgersi con una sicurezza paragonabile a quella di un viaggio aereo, e potranno essere effettuati da persone in condizioni fisiche normali, non particolarmente selezionate ed

addestrate Con una contemporaneità quasi assoluta all'arrivo delle Venus, si avrà oggi la partenza dell'Apollo 10, del quale arremo modo di parlar meglio nei pros simi giorni. Con il programma Apollo si evidenzia una scelta programmatica del tutto diffe rente da quella sorietica: la scelta di un programma avan zatissimo ed al tempo assar rischioso, teso a raggiungere un successo tecnico ma anche e forse primariamente, di prestigio.



Breve su pen e, ieri sera, alla base spaziale NASA di Capo Ken

nedy. I tecnici avevano scoperto un guasto nell'apparato elettrico

del 12220 vettore Saturno 5 e per qualche ora si e temuto che la

partenza dell'Apollo 10 dovesse venir rinviata. Si e trattato di una

interruzione di un contatto elettrico, che a sua volta ha provocato

un abbassamento nella pressione dell'elio nel sistema di controllo

a reazione del modulo di comando. E' scattato immediatamente il

dispositivo di allarme e si e proceduto a ristabilire il contatto.

Il conto alla rovescia non e stato interrotto e, appurato che si

trattava di un guasto irrilevante, il lancio dell'Apollo 10 non ha

subito ritardi. Esso rimane confermato per le 17,49 (ora italiana)

Il direttore delle operazioni di volo, l'astronauta Donald Slayton,

ha detto stamani ai giornalisti che le condizioni dei tre astronauti

dell'Apollo 10 rimangono ottime; Thomas Stafford, John Young

e Eugene Cernan sono pronti a prendere il loro posto nella navi-

vero e proprio sulla Luna.

cella spaziale che tenterà la penultima prova prima dello sbarco

Si e appreso questa sera che sono sopraggiunte difficoltà tec

niche anche riguardo il sistema destinato ad evitare la formazione

di umidità nei serbato: dell'ossigeno che alimenta la capsula. Si

tratta di una serie di p'acche metal iche che non hanno funzionato

come dovrebbero nel corso di un controllo fatto questa sera,

« Se questo guasto non verrà eliminato entro poche ore, il lancio

dovrà essere rinviato » ha detto George Low, direttore del pro-

Alle 17,49 per l'ultima prova generale prima dello sbarco umano

APOLLO 10 PARTE VERSO LA LUNA

Riparato all'ultimo momento un guasto all'apparato elettronico - I tre astronauti in ottima for-

ma - Già in viaggio verso le isole Samoa le navi di recupero - Lo splash-down fra otto giorni

L'IMPRESA HA SVELATO UN MISTERO DI SEMPRE

Al lavoro i cervelli elettronici per elaborare la pioggia di dati giunti per radio dal cosmo --- Centotrentasei sedute di collegamento - I primi voli di « Venere 4 » e di « Mariner 5 » - Lo strato nebuloso impedisce da terra le osservazioni dirette — La discesa in un mare di fiamme

Dalla nostra redazione

Anche « Venus 6 » ha portato a termine la sua missione, raggiungendo il pianeta delle nubi dopo averne indagato l'atmosfera. Alle 9,03 di stamane essa si è adagiata dolcemente a 300 km. dalla sua gemella, giunta ieri sulla faccia notturna di Venere. Ha avuto così pieno successo la lunga avventura delle due stazioni interplanetarie, partite dalla Terra il 5 e il 10 gennaio, rettificate nel loro volo a meta marzo e che sono state assai prodighe di informazioni l'ingo il tragitto cosmico e lungo quello propriamente venusiano. Questo i

ultimo -- costituito dall'attra versamento in discesa frenata aerodinamica e con paracadute, di un corridoio atmosferico di una trentina di km. -e durato per la Venus 6 51 mi nuti, vale a dire due in meno rispetto alla Venus-5. Le informazioni interplanetarie e quele venusiane, raccolte tramite 73 sedute radio con la prima stazione e 63 con la seconda. sono ora all'esame degli esperti uno dei quali ha oggi af fermato: «Il volo congiunto delle due Venus ha segnato la fine delle ricerche locali e ha contribuito a dare un quadro completo delle condizioni e del le caratteristiche dell'involucro gassoso che circonda Venere». E' quindi certo che un altro

cospicuo passo in avanti e stato fatto nella conoscenza dei caratteri fisici e chimici dello splendente e misterioso pianeta del mattino, il più simile alla

Sono passati due secoli da che e stata accertaca la presenza di atmosfera attorno a Venere e pochi decenni da che e ne e potuto ragionevolmente supporre la composizione (quasicompletamente anidride di carbonio). Ma i primi positivi da ti furono conosciuti solo a seguito della missione di Vene- I possa essere stata anche una re-4 scesa sul pianeta nell'otto '67 e dell'americano Mariner-5, quasi contemporanea della Venus-4 che pesava cir-

mente Furono individuate tem 1 ca 400 kg Questa presumibile peratura, pressione e composizione chimica. Ma quei dati non furono sufficienti a definire con precisione il manto gassoso. Si scopri, ad esempio. che gli strati atmosferici più bassi sono molto instabili: si trattava di un fenomeno loca le o generale?

C'era, moltre, e forse rimane in larga misura, il problema di individuare la natura dello strato nebuloso che impedisce qualsiasi osservazione diretta del nucleo solido di Venere. Da qui la decisione di condurre altre e più precise rifevazioni su due zone, quasi contempo raneamente. Che cosa, in dettaglio, abbia

no detto le due Venus durante la loro discesa, lo sapremo so lo fra qualche tempo. Di certo esse devono avere detto molto di più della Venus 4, non solo perché questa volta erano in due a lavorare, ma perché ciascuna di esse era dotata di ap parecchiature notevolmente più complesse e numerose nonché meglio protette dall'enorme ca lore e dalla pressione che si registrano lungo il corridoio atmosferico

Queste affermazioni attribuite al costruttore capo della macchina, fanno ritenere che vi notevole differenza di peso ri spetto all'apparato di discesa

differenza di peso potrebbe es sere all'origine del fatto che le stazioni scese su Venere ieri e oggi hanno impiegato ad at traversare l'atmosfera un tempo che e quasi della meta in feriore a quello occorso alla

Le Venus sono stazioni che. viste esteriormente, presentano tre distinte sezioni: in basso Ce l'apparato di discesa (3.4 di sfera) che e destinato a scendere sul pianeta; al di sopra di esso vi è una sezione cilindrica dove sono alloggiati gli aggregati energetici alimentati da pannelli di cellule solari, i motori per la rettifica dell'orbita e una grande antenna a combrello e altre antenne a bastone: la parte terminale è costituita da un cono contenente le apparecchiature scientifiche operanti nella fase inter-

planetaria. Il peso totale della stazione di circa 12 quintali. L'apparato di discesa è dotato di un involucro, di un'enorme capacita refrattaria il cui strato esterno è destinato a bruciare a contatto con Latmostera ve husiana, assorbendo così il calore e proteggendo l'apparato

La stazione, composta di 20 000 meccanismi fortemente miniaturizzati, viene sottoposta preventivamente a terra a tutte le condizioni e le sollecitazioni che registrerà poi nel volo effettivo. A tale scopo ne vengono apprestati cinque esemplari per ogni stazione destinata a par-

Secondo la testimonianza del tecnici e dei giornalisti ammessi al centro di controllo a Terra, che si trova in una regione meridionale dell'URSS, le due gemelle hanno funzionato ottimamente in ogni fase. Il centro di controllo è composto da vari locali, nel primo dei quali viene elaborata l'informazione telemetrica, in un altro quella relativa al movimento della stazione, in un altro ancora sono ospitate le attrezzature della guida del volo. I vari segnali ricevuti entrano nei calcolatori elettronici che li immagazzinano nelle loro « memorie», li trascrivono in lin guazgio e li elaborano. Ognisegnale assume anche una forma visiva «leggibile» su appositi schermi.

Alle ore 8.12 di stamane gli schermi si sono improvvisamente annebbiati rimanendo bianchi: era il segno che in quell'istante stava avvenendo il distacco dell'apparato di discesa dal resto della stazione. Vi sono stati pochi secondi di grande tensione finché altri segnali hanno preso ad arrivare: l'apparato trasmetteva le sue informazioni dall'atmosfera di Venere, cioè da varie decine di milioni di chilometri. Sono stati quelli successivi

minuti preziosi che possono ri petersi — per inviolabili leggi cosmicne - solo ogni 19 mesi e mezzo.

(Telefoto)

Enzo Roggi

Bernard Lovell: · « dati eccezionali »

JODRELL BANK, 17. Sir Bernard Lovell, direttore del locale osservatorio. uno dei piu importanti del mondo, ha dichiarato che contrariamente a quanto pareva in un primo momento « l'esperimento sovietico con due capsule su Venere sembra essere stato coronato de successo ».

Lovell ha aggiunto: « Questi esperimenti sovietici seno molto importanti perchè consentano l'invio sulla Terra di informazioni che non si potrebbero ottenere in al-

neare - ha continuato le scienzialo - il valore scientifico dei dati che vengone trasmessi. Questo è l'unico modo, perchè il pianeta è avvolto da una densissima coltre di nubi ».

Alla domanda su quale sia la sua opinione sui futuri progetti per l'esplorazione di Venere, Lovell ha risposte: « Ad un certo momento sarà molto utile ai sovietici Installare qualche strumento su Venere e farlo funzionare, ma credo che ciò sarà estremamente difficile per cosa più facile à inviare una sonda in orbita attorno a Venere affinché fornisca dati sull'atmosfera, fotografi il pianeta e torni a Terra ».

Risalto all'impresa in tutto il mondo

Tutti i giornali, le stazioni televisive e radiofoniche del mondo, hanno date eccezienale risalto all'impresa delle due sonde sovietiche scese dolcemente su Venere. Ad Ottawa, I giernali canadesi hanno dedicato all'impresa spaziale dell'URSS grandi Htoli nelle prime pagine. Ampi notiziari sono stati pubblicati sui giornali e letti alle stazioni radio di Cuba. Anche a Santiago del Cile, il successo delle due l'enus ha provocato sensazione. La direzione del Partito comunista tedesco ha inviato un telegramma di congrafulazioni agli scienziati e at tecnici sovietici

«Grande conquista» dice scienziato USA

« Considero II volo di Ve nus 5 una grande conquista tecnica » ha dichiarato R Porter il vicepresidente dei Comitato internazionale per le ricerche nello spazio cosmico e capo della delegazione americana alla 12º sessione dello stesso Comitato in corso a Praga, « Quando I risultati scientifici ottenuti daile stazioni saranno noti — ha proseguito Porter essi saranno indubbiamente di grande interesse per gti scienziali USA e di tutto Il

L'equipaggio dell'Apollo 10: (da sinistra) Stafford, Young e Cernan