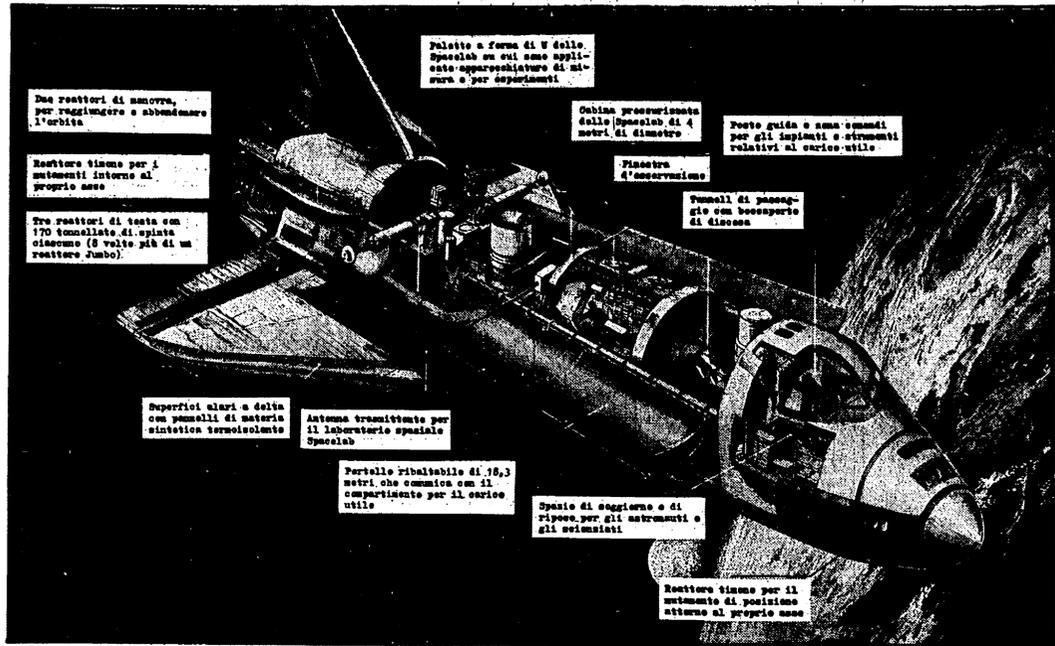


"Columbia" ha aperto la rotta terra-spazio-terra



In occasione del lancio del «Columbia», si è parlato di una «tecnica nuova» nelle imprese spaziali. Tale tecnica nuova è costituita in primo luogo dal «rientro planetario» di un veicolo che si trova in orbita, alla prima velocità cosmica (circa 8 chilometri al secondo, ossia 28.000 chilometri l'ora), che attraversa l'atmosfera rallentando progressivamente ed atterra alla velocità di 350 chilometri all'ora.

Ecco come un satellite si trasforma in aereo

La grande novità è nella tecnica del rientro in volo planato - Come si svolge l'operazione e quali ne sono difficoltà e rischi - Il problema delle «piastrelle»

Anche nel lancio dello «Shuttle», la navetta spaziale è qualcosa di nuovo, rispetto ai lanci mediante missili vettori, finora realizzati, di cosmonavi quali l'americana «Apollo» e la sovietica «Soyuz». Tale innovazione è però di minor rilievo: lo «Shuttle» parte in verticale ed accelera fino a raggiungere una velocità vicina alla velocità orbitale, ed una quota vicina a quella finale (alla quale percorrerà poi il numero previsto di orbite) spinto dai suoi motori, ma soprattutto dai due razzi ausiliari che poi si distaccano.

La grande novità, come abbiamo detto, sta nella tecnica del rientro, che è un rientro quasi totalmente «planato», come quello di un aereo. Anche nel rientro, c'è una fase eguale a quella dei «rientri» delle cosmonavi e delle relative capsule. Lo «Shuttle» ruota su se stesso di 180

gradi, e cioè si porta «coda in avanti» rispetto al suo moto, e mette in azione per 2 minuti e 27 secondi i poderosi motori di bordo, che rallentano la velocità e immettono la «navetta» in una «traiettoria di caduta», mentre prima si trovava «in orbita». A questo punto, il veicolo ruota nuovamente di 180 gradi, e cioè si porta «coda in avanti» e si prepara a «scendere», cioè ad avvicinarsi alla superficie terrestre, con una «picchiata», per usare un termine aeronautico, molto pronunciata e cioè con un'inclinazione di 40 gradi.

Qui comincia la parte «critica» dell'impresa, in quanto la «navetta» deve comportarsi come un aereo, o come un aereo che scende in volo planato a motori spenti.

La «navetta», affidata alla guida del cosmonauta-pilota, inizia ad una velocità non molto inferiore a quella orbitale, attorno ai 25-26.000 chilometri l'ora. Penetrare negli strati densi dell'atmosfera ad una velocità così elevata comporta un riscaldamento intensissimo delle ali, del muso, dei piani di coda (1600 gradi per gli 800 gradi del muso e parte della fusoliera) e comporta inoltre problemi di stabilità molto delicati.

Ora tensioni nello spazio

(Dalla prima pagina) la partenza e all'arrivo dello Shuttle per capirlo. L'exploit della NASA - «primo volo cosmico pilotato effettuato dagli USA dopo il 1975», ammonta con qualche accreditamento sovietico - che avrà una importanza particolare non tanto per le organizzazioni scientifiche quanto per il Pentagono che collega i suoi progetti al «Columbia» e a successi di tipo analogo. E così via, elencando tutti i possibili usi militari cui l'impresa americana potrà dare luogo.

Ma i problemi di prestigio non vengono certo per ultimi. Il pubblico sovietico ha potuto vedere la partenza dello Shuttle per non più di cinque secondi alla TV e lo speaker dell'ultimo telegiornale dell'altro ieri sera si è limitato a leggere le poche righe sulla notizia dell'atterraggio che una mano ha appoggiato sul suo tavolo un istante prima del saluto conclusivo. Ieri sera la TV ha mostrato le ultime fasi dell'atterraggio del «Columbia», accompagnandolo

con un commento non dissimile da quello già citato. Qualcosa di più, dunque, di un normale riserbo diplomatico. Confermata tra l'altro dall'impossibilità personale di sperimentare da chi scrive - di ottenere qualche dichiarazione o commento che andasse al di là delle note ufficiose della TASS.

Estremamente difficile è dire, a questo punto, chi è in vantaggio e perfino se qualcuno è in vantaggio. E' chiaro invece che si trova di fronte a due programmi spaziali molto diversi tra di loro e che hanno in comune forse un solo elemento: che guardano entrambi, sotto molti aspetti, più verso il basso che verso l'alto, più alla terra che al sistema solare. Se gli americani hanno dimostrato di poter andare e tornare con lo stesso veicolo, i sovietici hanno ormai accumulato una impressionante quantità di esperienze tecniche e scientifiche attraverso un programma che ha permesso loro di far salire in orbita, negli ultimi tre anni e mezzo, ben ventisei navicelle per farle atterrare alla stazione «Salyut-6». Come ha scritto recentemente Akonov sulla «Pravda», l'URSS ha ormai messo a punto un «sistema orbitale economico che ha grandi prospettive di sviluppo in ogni sua parte».

Lo schema è basato su tre carichi e punta alla costruzione di una stazione spaziale permanente a dimensioni via via crescenti. Il primo di questi carichi è la stazione della «seconda generazione» del tipo «Salyut». Si prevede che la prossima avrà non soltanto due, ma tre e più attracchi, in modo da consentire l'aggancio di altri «pezzi» stabili e di un elevato numero di altre navicelle che faranno la spola. Gli equipaggi vengono già portati in orbita dalle «Soyuz-T» (che, per ora, non sono riutilizzabili a volo concluso, ma che hanno una elevata capa-

Per la «navetta» 90 voli

(Dalla prima pagina) bili commercialmente avrebbero potuto compiere 514 viaggi nello spazio per conto della NASA e del Pentagono, ad una media di 46,7 voli all'anno, con un risparmio da 10 a 14 miliardi di dollari rispetto ai costi dei voli eseguiti con razzi non riutilizzabili. La realtà si è rivelata diversa. Ora nella migliore delle ipotesi la NASA progetta di compiere 70 voli e il Pentagono altri 20 nei prossimi quattro anni.

I clienti commerciali della «Columbia» e delle altre tre navicelle spaziali ancora in costruzione (il «Challenger», che dovrebbe essere lanciato l'anno prossimo, il «Discovery», previsto per il 1983, e l'«Atlantis» per il 1985) sono la Western Union, la RCA, la Telephone and Telegraph Co., la Hughes Aerospace Co., la Satellite Business Systems, la International Business Machine e la Aetna Life and Casualties. Ma i maggiori clienti degli «Shuttles» saranno i ministeri e le agenzie statali: innanzitutto il Pentagono che li utilizzerà per i satelliti spia e per altre operazioni militari segrete, la National Oceanic and Atmospheric Administration che se ne servirà per indagini atmosferiche, oltre alla stessa NASA che compirà numerose missioni spaziali scientifiche (tra l'altro il lancio, a metà degli anni 80, di una nave spaziale che partirà dallo «Shuttle» in direzione del pianeta Giove, e la collocazione in orbita di un telescopio spaziale).

Unità vacanze

ROMA
Via dei Taurini 19
Tel. 49.50.141

PROPOSTE PER VACANZE E TURISMO

Un modo di guardare e verso il basso che fa rimpiangere le ingenue speranze che accompagnano i primi incerti passi dell'uomo nello spazio, quando si guardava in alto.

Lo studio della Mathematica Inc. dava inoltre per certo che tra il 1979 e il 1980 le navicelle spaziali sfrutta-

In questo spaccato dello «Shuttle» (pubblicato dal settimanale tedesco «Stern») si vedono con chiarezza le varie sezioni che lo costituiscono ed è già prefigurata la installazione del laboratorio spaziale europeo «Spacelab», che sarà in un prossimo futuro collocato in orbita appunto dalla navetta americana.

bordo; e in queste fasi tutto è stato sperimentato largamente e più volte. Con il «Columbia» le esperienze sono state compiute solamente a terra, e cioè in volo limitato al veicolo in movimento. Young e Crippen hanno quindi veramente affrontato l'ignoto.

Nella fase di «black-out» - e cioè di interruzione delle comunicazioni che sempre accompagna il rientro, in quanto il mezzo è avvolto da una nube di gas caldissimi, fortemente ionizzati, vale a dire elettricamente carichi, che impediscono il contatto radio - i tecnici erano fortemente preoccupati. Si trattava infatti della fase critica sotto due aspetti: il ripristino termico, mai sperimentato nelle condizioni reali di lavoro, avrebbe potuto cadere, portando alla distruzione del «Columbia», e la «navetta» avrebbe potuto perdere l'assetto regolare di discesa, mettendosi a ruotare su se stessa, oppure in caduta spinta o a vite, il che sarebbe stato altrettanto fatale. La ripresa del contatto radio è giunta come un sollievo, non tanto perché dimostrava che il «black out» era finito, ma perché le prime notizie erano buone: l'assetto del «Columbia» si manteneva regolare.

Un secondo momento critico è stato superato, rapidamente, quando il «Columbia» è passato dalle velocità supersoniche a quelle subsoniche, fase sempre delicata e critica per qualunque mezzo aereo. L'ultima fase critica è stata l'atterraggio: il carrello o la ruota anteriore avrebbero potuto «puntare» provocando una pericolosa capottata.

Comunque, come dice il vecchio adagio, «tutto è bene quel che finisce bene». Lo «Shuttle» rimarrà a lungo alla ribalta delle imprese spaziali, costruito in numerosi esemplari, destinato a volare 22 anni ed effettuare 483 missioni. Ne riparleremo, in quanto non è certo possibile esaurire rapidamente le linee essenziali di una macchina orbitante-volante come questa e delle sue possibilità, viste sotto gli aspetti, scientifici e tecnici, ed anche, purtroppo, nelle sue implicazioni militari.

Giorgio Bracchi

Con lo «Shuttle» gli esploratori diventano coloni

Guardando l'altra sera la fantastica sequenza dell'atterraggio dello «Shuttle» che scendeva veloce e sicuro verso la pista asfittosa della base Edwards - credo che ognuno abbia percepito netta la sensazione di una svolta, di una fase nuova che si apre e che comincia a coinvolgerci un po' tutti, mette cioè lo spazio per così dire a portata di mano. Il «Columbia» non è proprio come il DC-9 con il quale andiamo a Milano o a Palermo, ma non c'è dubbio che esso ci è apparso assai più vicino e diciamo pure più «familiare» delle navicelle «Apollo» e «Soyuz»; e quella suggestiva inquadratura frontale, al momento della fuoriuscita del carrello, non era poi tanto dissimile da quanto possiamo vedere ogni giorno sulla pista di un qualsiasi aeroporto durante l'atterraggio di un jet intercontinentale.

Traguardi e ombre

Non è dunque fantascienza parlare di quello che ci riserva il futuro del programma «Shuttle»: un futuro che non è proiettato indefinitamente in avanti e che può anzi cominciare già fra un anno o due, non appena saranno conclusi i voli di collaudo. E un futuro del quale ci prefiguriamo i traguardi esaltanti, ma del quale scorgiamo anche le ombre. Sarebbe infatti ingenuo nascondersi (e lo riterrebbero comunque le polemiche di questi giorni) i risvolti militari del progetto «Shuttle», come del resto di qualsiasi altro progetto missilistico e spaziale. Si sa che di qui al 1986 ventuno missioni dello «Shuttle» sono state «prenotate» dal Pentagono e si svolgeranno quindi senza pubblicità e senza televisione, dietro lo schermo impenetrabile del «segreto militare». Ma non è di questo che vogliamo parlare oggi, con ancora negli occhi le immagini suggestive di una nuova era.

Una delle donne-astronauta che si allenano negli USA per i prossimi voli dello «Shuttle», Mary Cleave, ha detto di recente: «Gli astronauti della prima generazione erano gli esploratori. Noi siamo i coloni». Ecco, con lo «Shuttle» si può dire che sia iniziata - o che stia iniziando - la fase non più della «esplorazione» ma della «colonizzazione» dello spazio. Con la sua capacità di carico utile di trenta tonnellate e con la possibilità di una spola continua fra terra e spa-

Anche i passeggeri

Novità infine anche per quel che riguarda gli uomini. Nella sua versione definitiva, i voli «Shuttle» potranno ospitare sette persone. Tre saranno astronauti in senso stretto (e ne sono in addestramento 82, fra cui varie donne), gli altri potranno essere semplici «passeggeri», che abbiano superato un esame medico, e un limitato periodo di addestramento. «Quasi ognuno può andare nello spazio con lo Shuttle», ha detto uno dei dirigenti del programma; e già si parla - oltre ai tecnici e agli scienziati - di studiosi, di fotografi, di medici, di scrittori, di giornalisti, forse nel giro di non più di cinque anni.

Fantascienza? Si sarebbe tentati di rispondere di sì; ma le immagini del «Columbia» che ruota sulla pista di Edwards ci ammoniscono del contrario.

Giancarlo Lannutti

Vendere in U.R.S.S. consegnare in Italia (alla Gondrand)

L'Accordo di Agenzia tra la GONDRAND S.N.T. e il SOVTRANSVOT di Mosca, Ente Sovietico per i trasporti camionistici, consente di:

- caricare un camion a Torino, Milano, Brescia, Verona, Vicenza, Padova, Trieste, Parma, Bologna, Firenze, Roma e scaricarlo a Mosca, Leningrado, Kiev, Togliatti, Riga, e in qualsiasi altra località dell'URSS
- utilizzare indifferentemente automobili Gondrand oppure Sovtransvot
- negozitare il credito non appena la merce è a bordo del camion senza attendere la consegna. Il fatturare trasporti con l'ITALIA/URSS e viceversa a mezzo camion, senza trasbordi, sia per partite complete, sia groupages
- trasportare partite di merci con qualsiasi modalità di resa (franco partenza, sdoganato, franco frontiera, franco destinazione).

Il servizio colere camionistico Gondrand/Sovtransvot è una garanzia per gli esportatori italiani.

GONDRAND

Una holding articolata per tutti i servizi inerenti la movimentazione delle merci. Presente in 54 località italiane - 227 sedi di gruppo in Europa. Sede Sociale: Milano - Via Pavesetta, 21 - Tel. 02/4854 - Telex 334639 Indirizzo della Filiale Giove alla voce spedizioni aeree, marittime, terrestri.

orlando

i gelati

che fan più dolce stare in casa.