

# Piattaforme spaziali: scalo obbligatorio per la conquista del cosmo



Un disegno che illustra a fase della saldatura in orbita per la costruzione di una piattaforma spaziale. Si tratta di un fotogramma tratto da un film sovietico.

# Ore 14,10: da Baikonur il via sotto la pioggia

**La « Soyuz 6 » si è collocata in nove minuti in un'orbita intorno alla Terra fra i 166 e i 223 chilometri di altezza — Eseguite tutte manualmente le manovre di orientamento — La cosmonave è priva del meccanismo di aggancio automatico: ma il suo compito principale sembra quello di collaudare « metodi di saldatura dei metalli nelle condizioni di imponderabilità » — Non è escluso che altre Soyuz vengano messe in orbita nei prossimi giorni per nuovi esperimenti**

Dalla nostra redazione

MOSCA, 11. Un tenente colonnello ucraino e uno scienziato russo volano, dalle 14,10 di oggi, nello spazio cosmico a bordo della cosmonave Soyuz 6 con un intero programma di ricerche e di esperimenti da svolgere, che sembra segnare l'inizio di una nuova fase dell'opera dell'uomo nello spazio, quella delle costruzioni del montaggio di corpi meccanici complessi destinati a lunghe permanenze nel vuoto cosmico. Il progetto della nuova impresa sono il comandante della cosmonave (Georgij Sciomin) e l'ingegnere di bordo Valeri Kubasov, candidato in scienze tecniche.

Prima di considerare la portata e i presunti sviluppi del nuovo capitolo apertosi oggi, diamo la parola alla notizia. L'abbiamo potuto seguire sui teleschermi esattamente due ore dopo l'inizio del volo. La scena si apre, come al solito, col cosmodromo di Baikonur. Giordania grigia la pioggia si stampa sulle lenze delle telecamere e disegna strane deformazioni delle immagini. Il grande missile a tre stadi il cui profilo è ormai familiare perché ripete quello delle macchine della stessa famiglia che nel gennaio scorso furono protagonisti della creazione della prima stazione sperimentale di cuneo terrestre si staglia sul cielo nuvoloso, avvolto dalle sue presalture della gamma di lancio e dai vapori. Ai suoi piedi la grande cabina di lancio del missile, dove di tecnici sono al lavoro per le ultime verifiche. Ed ecco arrivare sul piazzale antistante un piccolo autobus. Ne discendono due uomini. Uno di essi, il tenente colonnello Sciomin, è con lui in testa un berretto a maglia Soradino e si avvia verso un punto non discosto dalla rampa di lancio. Il cosmonauta comandante si rivolge al capo della commissione di Stato, la cui immagine rimane al di fuori dello schermo, e chiede l'autorizzazione all'inizio al volo. Una voce fuori

campo risponde che la partenza della « Soyuz 6 » è autorizzata e augura pieno successo all'impresa. I due salgono sull'ascensore che scende sulla banchina del missile e giungono sull'ultima piattaforma su affacciano brevemente per salutare con lievi gesti gli assistenti.

Poco dopo le immagini giungono dall'interno della cabina di pilotaggio che, come si ricorderà, costituisce il primo dei due scomparti d'altezza e la cosiddetta sezione orbitale. Le due componenti la nave (gli uomini sono in posizione orizzontale ma le gambe non sono distese in quanto seguono la forma della poltroncina anatomica che ha un profilo ad « S » Sciomin è tranquillo e sotto il caschetto bianco ci disegna un largo sorriso. Mostra in primo piano il giornale di bordo che consta di quattrocento pagine osserva i parametri segnalati dagli strumenti di bordo e li controlla alla stregua di un pilota. Poi scatta l'ultimo minuto. Mentre il conto alla rovescia scandisce le sue cifre, una lama di sole scende la cortina delle nubi e salta sul parabrezza. Sciomin si vede il comandante compiere le ultime verifiche. Si allaccia il caschetto al di sotto della gola, controlla la tenuta delle cinghie, muove le dita delle mani come a controllare la pedana rispondendo « va » e solo un segno di nervosismo. Alle 14,10 il grande braccio a tre stadi si distacca dal missile e un enorme boia si stacca dai motori. La macchina si muove in un'orbita circolare, poi gradualmente porta verso l'alto, mostrando la stella del suo cinque ugelli maneggiati. Nove minuti dopo, appunto il distacco del due primi stadi della « Soyuz » entra in orbita.

Alle 17,15 la televisione manda in onda il primo reportage dal volo. I cosmonauti, visti dalla cabina, sono già attivi. Uno di loro muove la piccola telecamera all'interno della capiente cabina e indugia a far vedere lo spazio aperto, la sua sezione orbitale, quella dove verranno condotte le attività di ricerca, dove si trova la strumentazione scientifica e il posto di riposo per i cosmonauti. Mentre si svolge questo collegamento, la « Soyuz » arriva di poco in alto il suo terzo giro attorno alla Terra in un'orbita con un'ampiezza di 166 e 223 chilometri di distanza dalla superficie ed inclinata di 51,7 gradi rispetto all'equatore. La nave ha già assunto la sua caratteristica forma alata essendo distese le lunghe e articolate batterie solari. Non appena le batterie si sono aperte, Sciomin ha orientato il comando a mano la nave rispetto al sole. Tutti i sistemi di bordo sono risultati funzionanti. La temperatura è ideale, il 22 gradi, e la pressione barometrica è pari a 770 mm della colonna di mercurio. Il collegamento radio si svolge su cinque diverse frequenze. Le prime ore del volo sono state dedicate alla verifica dei sistemi di bordo ad alcune ricerche di carattere biologico e a rilevamenti fotografici sulla Terra. Alle 18 i cosmonauti hanno pranzato. Alle 20,08 è stato imposto alla Soyuz 6 una correzione dell'orbita che è tale da farla collimare per la durata della sua permanenza sul centro di calcolo a Terra. Dopo una ultima sessione di collegamento televisivo avvenuta alle 20,16, i cosmonauti si sono riposati. Il loro primo riposo che si protrarrà fino alle prime ore di domani, allorché la cosmonave rientrerà nella zona di « visibilità » radio della « Soyuz » e della « Soyuz 5 ». Tramesso nella tarda serata alcuni brani registrati delle sedute svoltesi nel pomeriggio. Si è visto Sciomin andare qualcosa sul giornale di bordo e parlare col suo collega, che si è potuto solo scorgere sulla sinistra della cabina.

Il volto del comandante è apparso sereno, la mano ben ferma sul ritornante gesto di fastidio per il sottogelo del casco, forse troppo stretto.

Ed ecco, nella descrizione stringata fattane dalle fonti ufficiali e dai commentatori autorizzati, il programma affidato alla cosmonave. Secondo quanto rivelato all'agente democratico Alexei Konstantinov, la « Soyuz 6 » è prima del meccanismo di aggancio automatico di cui finora erano fornite le navette 3 di Beregovoi (5 novembre 1968) e le navette 4 e 5 di Sciatalov e compagni (gennaio di quest'anno). Essa è fornita invece di un più abbondante equipaggiamento scientifico. Ciò significa che è ad esclusione il ripetersi dell'impresa di dieci mesi o sottili, cioè la congiunzione automatica di due « Soyuz » come si ricorderà, tale congiunzione ebbe luogo il 16 gennaio allorché la nave partì il 14 e quella partì il 15 al ag-

giungono navigando assieme, sotto un unico pilotaggio, mentre avveniva lo scambio degli equipaggi fra i due segmenti di quella che era ormai la prima stazione cosmica sperimentale. L'assenza di apparecchiature del tipo di quelle allora impiegate dice che il programma oggi iniziato ha tutt'altra natura ma non è detto che rivesta un minore interesse anche sul piano spettacolare.

L'attenzione va rivolta, ci sembra, soprattutto a due punti: il primo, citato dallo stesso Konstantinov, è costituito dalla messa a punto del sistema non automatico di orientamento della nave. Ciò potrebbe significare che si intende sviluppare al massimo la mobilità volontaria della macchina, ed infatti tutte le manovre di orientamento sono state finora eseguite a

mano. Il secondo punto del programma, assolutamente nuovo e che attira stesera l'attenzione degli osservatori, è stato così delineato nel comunicato della TASS: « E' previsto, fra l'altro, il collaudo di alcuni metodi di saldatura dei metalli nelle condizioni di imponderabilità e del vuoto spinto ». Insomma si tratta di mettere alla prova strumenti e tecniche per costruire nel vuoto cosmico oggetti complessi risultanti dalla giunzione e saldatura di componenti trasportati in loco dai carichi spaziali.

Significativa è anche l'insistenza con cui si è voluto sottolineare da varie fonti che molti punti del programma sono in funzione di quello che viene definito « l'impiego delle conquiste cosmonautiche a vantaggio dell'economia nazionale ». Si tratta soprattutto di studi sull'atmosfera, di rilevazioni geologiche e di altre ricerche che possono recare notevoli informazioni a carattere pratico per la vita, l'attività economica, il movimento logistico, le comunicazioni radio sulla terra. Altri aspetti del programma richiamati nei testi ufficiali sono: il collaudo dei sistemi di bordo che sono assai più complessi di quelli montati sulle precedenti edizioni della nave, la messa a punto della stabilizzazione della macchina in un regime complesso di volo, la prova dei sistemi di navigazione autonoma, esperimenti medicologici sull'influenza dei fattori del vuoto cosmico sull'organismo umano ed altri.

Il quadro prospettato da questi enunciati operativi non induce ne a prevedere né a escludere la possibilità che un'altra o più « Soyuz » vengano orbitalizzate nei prossimi giorni per lavorare con quella lanciata oggi. Seguiremo comunque ogni fase ulteriore con grande attenzione non sembrando esservi dubbi sull'importanza che i sovietici annettono al programma in corso, in relazione al programma già chiaramente delineato di costruzione di grandi stazioni orbitali permanenti intorno al globo, stazioni destinate all'ispezione geologica e astrofisica prolungata ed anche a servire come basi di lancio per i voli interplanetari.

Enzo Roggi

Le macchine spaziali del tipo Soyuz hanno alle spalle una storia recente ma intensa. Una « Soyuz » fu lanciata nel 1968, e da allora la « Soyuz » è stata il mezzo principale per la conquista del cosmo. Il primo volo della nave spaziale sovietica fu quello della Soyuz 1, lanciato il 4 gennaio 1968. Dopo un volo di poche ore, la Soyuz 1 si disintegrò poco dopo il decollo. Il secondo volo fu quello della Soyuz 2, lanciato il 16 gennaio 1968. Anche questo volo si concluse in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il terzo volo fu quello della Soyuz 3, lanciato il 22 aprile 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il quarto volo fu quello della Soyuz 4, lanciato il 14 novembre 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il quinto volo fu quello della Soyuz 5, lanciato il 14 novembre 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il sesto volo fu quello della Soyuz 6, lanciato il 14 ottobre 1969. Questo volo è ancora in corso.

Il primo volo della nave spaziale sovietica fu quello della Soyuz 1, lanciato il 4 gennaio 1968. Dopo un volo di poche ore, la Soyuz 1 si disintegrò poco dopo il decollo. Il secondo volo fu quello della Soyuz 2, lanciato il 16 gennaio 1968. Anche questo volo si concluse in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il terzo volo fu quello della Soyuz 3, lanciato il 22 aprile 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il quarto volo fu quello della Soyuz 4, lanciato il 14 novembre 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il quinto volo fu quello della Soyuz 5, lanciato il 14 novembre 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il sesto volo fu quello della Soyuz 6, lanciato il 14 ottobre 1969. Questo volo è ancora in corso.

Il primo volo della nave spaziale sovietica fu quello della Soyuz 1, lanciato il 4 gennaio 1968. Dopo un volo di poche ore, la Soyuz 1 si disintegrò poco dopo il decollo. Il secondo volo fu quello della Soyuz 2, lanciato il 16 gennaio 1968. Anche questo volo si concluse in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il terzo volo fu quello della Soyuz 3, lanciato il 22 aprile 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il quarto volo fu quello della Soyuz 4, lanciato il 14 novembre 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il quinto volo fu quello della Soyuz 5, lanciato il 14 novembre 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il sesto volo fu quello della Soyuz 6, lanciato il 14 ottobre 1969. Questo volo è ancora in corso.

Il primo volo della nave spaziale sovietica fu quello della Soyuz 1, lanciato il 4 gennaio 1968. Dopo un volo di poche ore, la Soyuz 1 si disintegrò poco dopo il decollo. Il secondo volo fu quello della Soyuz 2, lanciato il 16 gennaio 1968. Anche questo volo si concluse in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il terzo volo fu quello della Soyuz 3, lanciato il 22 aprile 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il quarto volo fu quello della Soyuz 4, lanciato il 14 novembre 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il quinto volo fu quello della Soyuz 5, lanciato il 14 novembre 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il sesto volo fu quello della Soyuz 6, lanciato il 14 ottobre 1969. Questo volo è ancora in corso.

Il primo volo della nave spaziale sovietica fu quello della Soyuz 1, lanciato il 4 gennaio 1968. Dopo un volo di poche ore, la Soyuz 1 si disintegrò poco dopo il decollo. Il secondo volo fu quello della Soyuz 2, lanciato il 16 gennaio 1968. Anche questo volo si concluse in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il terzo volo fu quello della Soyuz 3, lanciato il 22 aprile 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il quarto volo fu quello della Soyuz 4, lanciato il 14 novembre 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il quinto volo fu quello della Soyuz 5, lanciato il 14 novembre 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il sesto volo fu quello della Soyuz 6, lanciato il 14 ottobre 1969. Questo volo è ancora in corso.

Il primo volo della nave spaziale sovietica fu quello della Soyuz 1, lanciato il 4 gennaio 1968. Dopo un volo di poche ore, la Soyuz 1 si disintegrò poco dopo il decollo. Il secondo volo fu quello della Soyuz 2, lanciato il 16 gennaio 1968. Anche questo volo si concluse in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il terzo volo fu quello della Soyuz 3, lanciato il 22 aprile 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il quarto volo fu quello della Soyuz 4, lanciato il 14 novembre 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il quinto volo fu quello della Soyuz 5, lanciato il 14 novembre 1968. Questo volo si concluse anch'esso in tragedia, con la disintegrazione della nave poco dopo il lancio. Il sesto volo fu quello della Soyuz 6, lanciato il 14 ottobre 1969. Questo volo è ancora in corso.

**Perché i sovietici hanno scelto una strada più lunga di quella americana**

# Un gradino verso le stelle

**Il piano spaziale dell'URSS dettagliatamente spiegato nel supplemento settimanale delle « Isvestia », pubblicato ieri — Le dichiarazioni dell'accademico Boris Petrov ad un recente convegno a Kaluga, patria della cosmonautica — I vantaggi immediati che possono venire all'uomo dalla realizzazione di una piattaforma permanente**

Dalla nostra redazione

MOSCA, 11. Un altro forse decisivo passo avanti verso la costruzione nello spazio di una stazione orbitale permanente è questo quasi certamente il significato della nuova impresa spaziale sovietica. La prima stazione orbitale della storia era stata messa in orbita dai sovietici con i lanci della Soyuz 4 e della Soyuz 5 che, guidate dall'uomo, si sono unite dando vita per alcune ore ad un'unica piattaforma. Era il 16 gennaio del 1969. Davanti al video milioni di sovietici hanno potuto avere il momento emozionante del congiungimento delle due navette spaziali, sentite l'urlo di trionfo dei cosmonauti, Sciatalov, Volinov, Elisstev, Kravov. La Soyuz 6 lanciata oggi da Baikonur ha il compito

di continuare quel programma. Resterà solo il nodo di un'operazione che sarà seguita nelle prossime ore da un'altra nave. Di certo si sa soltanto che la Soyuz 6 non recerà a bordo, come le due navi che l'hanno preceduta, sistemi di aggancio ma che il suo compito principale è quello di sperimentare nuovi metodi di saldatura nel vuoto. E' dunque probabile che si voglia sperimentare questa volta la costruzione di piattaforme orbitali, con pezzi portati da stazioni o satelliti, all'esterno di esse e molto probabilmente l'ingegnere Kubasov, specialista in costruzioni automatiche che sta in questo momento (lo vediamo sullo schermo TV) parlando sul tema della saldatura in orbita.

La stazione orbitale è come è noto da tempo l'obiettivo dichiarato dei sovietici, l'anelito centrale del programma di conquista dello spazio. La ha detto il mese scorso il leader della casa sovietica perché si è nato il pioniere Tsikovsky, l'accademico Ba. Petrov di fronte al congresso sul tema della cosmonautica « La messa in orbita di grandi stazioni cosmiche ha detto lo scienziato, e l'obiettivo principale della nostra tecnica spaziale ». Sta appunto il nodo del problema nella conquista dello spazio, la differenza fondamentale tra il programma sovietico e quello americano. Come è noto nel ruolo della stazione cosmica nella conquista dello spazio, la differenza fondamentale tra il programma sovietico e quello americano sono i tempi e i modi di giungere a un'orbita. I sovietici non giungono a un'orbita con i propri mezzi, ma partono da Terra, raggiungono la Luna per tornare a Terra dopo poche ore, e poi si dirigono verso la stazione cosmica. Gli americani, invece, partono da Terra, raggiungono la Luna per tornare a Terra dopo poche ore, e poi si dirigono verso la stazione cosmica.

La superiorità del metodo delle stazioni orbitali rispetto a quello del razzo e ritorno, sta secondo Nedelia, fondamentalmente nel fatto che mentre una nave spaziale si prepara da una base di terra ha limiti predefiniti per quel che è capace di fare. La superiorità del metodo delle stazioni orbitali rispetto a quello del razzo e ritorno, sta secondo Nedelia, fondamentalmente nel fatto che mentre una nave spaziale si prepara da una base di terra ha limiti predefiniti per quel che è capace di fare. La superiorità del metodo delle stazioni orbitali rispetto a quello del razzo e ritorno, sta secondo Nedelia, fondamentalmente nel fatto che mentre una nave spaziale si prepara da una base di terra ha limiti predefiniti per quel che è capace di fare.

Ma le stazioni non servono solo al fine di ricavarne rampe di lancio per navi cosmiche, e non a caso il comunicato ufficiale sull'importanza dell'esperimento per i problemi decisionali terrestri dell'economia nazionale. L'accademico Petrov nel discorso al quale abbiamo fatto cenno prima, ha ricordato a questo proposito l'importanza che può avere per l'uomo la possibilità di studiare continuamente il nostro cielo e i movimenti delle nubi e delle nevi, dalla stratosfera. Scoprire in tempo il punto preciso in cui si forma un tifone o un ura-

gano seguire a passo a passo i movimenti dei venti o dei cicloni, significa permettere all'uomo di prendere per tempo tutte le misure per ridurre al minimo i danni del maltempo e preservare vite umane del tutto errate e perciò l'opinione avanzata da qualche parte che la conquista del cosmo si tratta di un effetto in una evasione dai problemi della terra, che i capitani sovietici nel cosmo era la vera patria del nostro spazio.

Nelle future stazioni spaziali, come è noto, oltre che per i compiti meteorologici, si può fare un lavoro di tipo biologico, di tipo medico e di tipo fisico. Il lavoro di tipo biologico, di tipo medico e di tipo fisico, si può fare in un'orbita stabile e permanente. Il lavoro di tipo biologico, di tipo medico e di tipo fisico, si può fare in un'orbita stabile e permanente. Il lavoro di tipo biologico, di tipo medico e di tipo fisico, si può fare in un'orbita stabile e permanente.



Georgij Sciomin e Valeri Kubasov, a bordo della « Soyuz 6 » (foto Novosti)

**Battezzati modulo lunare e cabina madre**

HOUSTON (Texas), 11. « Yankee Clipper » e « Intrepid » così si chiameranno rispettivamente la cabina madre ed il lembo (modulo lunare) dell'Apollo 12 che il 14 novembre partiranno per una missione lunare di 15 giorni.

Lo ha annunciato oggi ad Houston, nel corso di una conferenza stampa, il comandante della missione Apollo 12, Charles Conrad.

Come è noto la cabina madre e il lembo dell'Apollo 12, che nel luglio scorso ha portato sulla Luna il primo uomo, si chiamavano rispettivamente « Columbia » e « Aquila ».