

DICIOTTO ANNI DI ESPERIENZE PRATICHE NEL LANCIO DEI CORPI NELLO SPAZIO

Dallo Sputnik alla missione congiunta

I primi studi teorici risalgono all'inizio del secolo ad opera del russo Zolotkovski, seguito, 20 anni dopo, dal tedesco Oberth e dall'americano Goddard, che tradusse in pratica la teoria costruendo la prima generazione di razzi

Nell'imminenza dell'impresa congiunta sovietico-americana, è certo interessante gettare uno sguardo al cammino percorso dall'uomo sulla via dello spazio.
E' ormai entrata nella storia, come data dell'inizio dell'era spaziale, il 4 ottobre del 1957, giorno del lancio in orbita del primo satellite artificiale, Sputnik I sovietico. L'era spaziale, però, aveva avuto una lunga fase di preparazione, teorica e sperimentale, a partire dai fondamentali lavori del russo Zolotkovski, pubblicati a cavallo dell'inizio del secolo, nei quali questo grande precursore enunciava le equazioni fondamentali del moto di un missile, del calcolo e della definizione di un'orbita circumterrestre, di una traiettoria « a fuga » dalla Terra, inquadrando i vari temi legati alla conquista dello spazio in maniera precisa e rigorosamente scientifica.



Vance Brand e Donald Slayton (da sinistra), i due piloti dell'«Apollo» nella base aerea di Patrick, durante una conferenza stampa. Da alcuni giorni su tutta la zona piove. Slayton cerca di proteggerli la testa dall'acqua. (Telefoto ANSA)

Zolotkovski prevede la costruzione di missili polistadio, la messa in orbita di satelliti artificiali, la messa in orbita di comandi e di laboratori scientifici orbitanti, con uomini a bordo, il lancio di sonde spaziali verso i pianeti, e infine di comandi con uomini a bordo destinate a partire da stazioni orbitanti, e di comandi più piccole e di diverse caratteristiche, destinate a collegare le basi orbitanti alla Terra.

I libri di Zolotkovski ebbero grande peso in URSS, costituendo una base di studio ed uno stimolo alla missilistica che era, più negli anni venti, ben sviluppata. Il secondo teorico, che pubblicò i suoi scritti negli anni 20 ed ebbe grande importanza per lo sviluppo della missilistica tedesca, fu il tedesco Oberth che, quando pubblicò le sue prime opere, non conosceva le opere di Zolotkovski, che giunsero in occidente con grande ritardo. Gli americani videro all'opera, negli anni venti e trenta, Goddard, il costruttore dei primi razzi a due stadi e a propellente liquido.

La Germania nazista si avvide, per la costruzione dei primi grandi missili, a scopo bellico, le «V2», dell'opera di un foto gruppo di specialisti trasferiti poi in blocco in USA, sotto la guida di Von Braun, che successivamente, divenuto cittadino americano, recò un apporto decisivo sia alle prime imprese spaziali americane, sia alle ultime, partecipando assai attivamente alla progettazione e alla messa a punto del missile «Saturno

V. pilastro della conquista lunare e di tutte le più recenti imprese spaziali americane. Ma torniamo al primo Sputnik, il cui lancio ebbe una enorme risonanza non solo in quanto tale, ma anche perché mise davanti agli occhi di tutto il mondo una dimostrazione imponente ed irrefutabile del livello raggiunto dalla scienza e dalla tecnica sovietiche.

Il primo Sputnik, di dimensioni, peso e capacità che oggi appaiono modesti, aveva il compito di sperimentare la possibilità delle radiocomunicazioni tra la terra e corpi cosmici posti al di fuori dell'atmosfera, la possibilità di guidare un missile polistadio fino a mettere in orbita un satellite, la possibilità di «aggirarlo» da terra mediante una rete di stazioni d'osservazione e di collegamento, ed infine di sperimentare il funzionamento di un primo tipo di grande missile polistadio a propellente liquido.

Le risposte a questi primi interrogativi furono tutte positive, per cui appena un mese dopo venne messo in orbita un secondo Sputnik, con a bordo la famosa cagnetta Laika, per controllare sperimentalmente se un organismo superiore potesse sopportare i

cimenti del lancio e la permanenza a gravità zero, in un ambiente totalmente chiuso e protetto. Anche qui, le risposte furono positive, per cui i programmi sovietici, fin dall'ora, furono impostati su tre linee: lancio di satelliti artificiali di dimensioni crescenti e con funzioni scientifiche e pratiche via via più differenziate, preparazione del volo orbitale umano, lancio di sonde sempre più complesse e «specializzate» per lo studio della Luna, di Venere e di Marte.

Il capostipite dei satelliti di grandi dimensioni fu lo Sputnik 3, del peso di 1327 chili, lanciato il 15 maggio del '58, che rimase attivo in orbita per quasi due anni.

Gli americani, dopo aver dovuto superare non poche difficoltà per mettere a punto missili vettori di dimensioni ad affidabilità adeguate, si misero al lavoro con i lanci dei programmi Vanguard, Pioneer e poi Discoverer.

Il primo «assalto» alla Luna venne da parte sovietica all'inizio del '59 mentre nell'ottobre dello stesso anno il Lunik 3 trasmetteva a terra le prime immagini della faccia nascosta della Luna, dimostrando la possibilità di tele-

trasmissioni di immagini su distanze cosmiche. L'esplorazione della Luna con sonde continue ed è ben iniziata dall'«ever» conclusa, sia da parte sovietica con i vari Lunik, che da parte americana con i Surveyor ed i Lunar Orbiter, a parte la «conquista diretta», prestigiosa e felicemente conclusa, dei cosmonauti del programma Apollo.

Il 22 aprile del '61 è un'altra data storica, nello sviluppo della conquista dello spazio, per la prima volta un uomo, Jurì Gagarin, si levò, portato da un missile, fu messo in orbita entro una capsula spaziale, e rientrò felicemente a terra.

Le esplorazioni a più largo raggio di Venere e di Marte, proseguiranno mediante sonde, senza pilota ma poderosamente equipaggiate, che inviarono dati di estremo interesse su Venere, secco, caldissimo con un'atmosfera di anidride carbonica, e su Marte, freddo, polveroso, con una tenue atmosfera agitata da venti e tempeste di polvere e sabbia.

I sovietici non impostarono mai un programma lunare simile a quello americano, giuocando scientificamente più interessato e più metodico procedendo con l'esplorazione dell'atmosfera, lo studio della Terra, della Luna, dei pianeti più vicini alla Terra, e segnando un altro punto basilare della conquista dello spazio con la messa in orbita di un grandissimo laboratorio spaziale per ricerche di vario tipo, capace di tenere a bordo in ottime condizioni, per tempi lunghi (mesi), un equipaggio di due o tre persone: la Saljut 1 fu messa in orbita nell'aprile del '71; la Saljut 3 è oggi attiva con due uomini a bordo con lo Skylab, messo in orbita a metà maggio del '73, gli americani confermarono l'interesse di questa «via» per la conquista progressiva dello spazio: esso ospitò tre equipaggi, che si avvicendarono, ed il terzo dei quali rimase a bordo ben 84 giorni per rientrare felicemente a terra.

Con questo, le linee essenziali dell'esplorazione spaziale risultano delineate: in un prossimo futuro, sonde verso Marte e Venere ed apparecchi complessi posati sulla superficie lunare continueranno a studiare questi corpi celesti, mentre laboratori e stazioni orbitali sempre più grandi verranno messi in orbita, fino a costituire le basi di partenza per comandi di tipo spazializzato, destinate a percorrere lo spazio (senza però ne partire dalla Terra, né rientrarvi mai) e portare l'uomo sempre più lontano dal suo pianeta d'origine. Con questo, però, ci siamo già spinti in un futuro abbastanza lontano, in quanto imprese del genere saranno probabilmente possibili verso la fine del secolo.

Giorgio Bracchi

Il volo spaziale sovietico-americano

VENERDÌ CONFERENZA-STAMPA DEI COSMONAUTI IN ORBITA

L'annuncio è stato dato dal centro comando del volo di Mosca: per undici minuti vi sarà un collegamento radio-televisivo fra il complesso «Apollo-Sojuz» e la sala stampa, nell'albergo Inturist - Le navicelle cosmiche installate sulle rampe di lancio

DALLA PRIMA

da terra. Poi, a poco, a poco, con l'avvio dei contatti con gli scienziati americani, alcune «porte» si sono aperte. E' nata la Stella Rossa — il giornale del ministero della Difesa — che in una corrispondenza dedicata a una missione «Sojuz» ha rivelato, in modo abbastanza singolare, l'esistenza della base. Il giornale, che tradizionalmente indicava che i servizi erano scritti dal «centro di direzione del volo», ha aggiunto un giorno la precisazione: «situati nei pressi di Mosca». Si è appreso così che il «lontano centro spaziale» era alle porte della capitale.

Sono arrivati i primi inviti per i giornalisti e sono state organizzate le prime visite: l'enorme palazzo dove sono concentrati i sistemi di guida e di collegamento con tutte le basi dell'URSS è stato aperto agli stranieri e, in primo luogo, agli americani. Praticamente nella base del centro sovietico si è aperta una «filiale» della NASA e analoga soluzione è stata adottata ad Houston.

Sono ormai un ricordo i tempi in cui i giornalisti ottenevano solo fotografie con vedute parziali del centro di comando: di anni ne sono passati molti. Quando vennero lanciate le sonde Lunari «Lunik» — che operavano sul nostro satellite prelevando con bracci meccanici campioni di suolo che venivano poi riportati regolarmente a terra — sia la Tass che la Notosti si affrettarono a diffondere foto che mostravano il Centro operativo terrestre. Si vedeva, di spalle, un uomo seduto a un modestissimo tavolino dove era sistemata una specie di grossa radio ricevente. A fianco c'era una lampada di quelle che a Mosca si trovano in vendita in numerosissimi negozi. Il tavolo, inoltre, era coperto da una tovaglia a fiori.

Dinnanzi a simili foto gli occidentali sorridevano e s'impallavano discorsi sul gap tecnologico esistente tra l'URSS e gli USA. Eppure il «Lunik» continuava a funzionare e a portare a terra cam-

poni di suolo lunare, senza «comodare» i cosmonauti. Scene analoghe si sono ripetute con altri lanci di navicelle spaziali, quando la TV ci ha mostrato gli «interni» di un oblo, tanto per fare un esempio, apparivano coperti da tendine simili a quelle che ornano i finestrini delle vetture ferroviarie della Transiberiana. Eppure, le cosmonavi funzionavano e continuano a funzionare egregiamente.

Il design industriale era ed è qui notevolmente in ritardo. Ma ora, una volta superati alcuni problemi legati alla segretezza degli esperimenti scientifici e cosmici, si è visto che il gap in questo campo non è poi così importante.

La base che i sovietici hanno costruito nei pressi di Mosca e quanto di meglio vi sia oggi nel settore dell'elettronica e della scienza dei collegamenti a lunga distanza. E le cosmonavi — nonostante un'assurda campagna montata negli Stati Uniti da alcuni ambienti che temono l'incontro USA-URSS perché vogliono un ritorno alla «guerra fredda» — sono alla pari di quelle americane, pur se al posto delle attrezzature approntate con l'aiuto di famosi designer vi sono ancora strumenti tradizionali senza tante rifiniture. Il punto centrale resta quello della funzionalità: «La macchina è perfetta», hanno detto gli americani osservando la «Sojuz» e senza fare tanto caso ai particolari, alle insegne, agli oggetti ornamentali.

I sovietici si apprestano quindi ad effettuare un «volo comune» essendo riusciti a vincere determinate resistenze occidentali e a dimostrare che la loro tecnica cosmonautica è oggi più che mai all'altezza di quella sofisticata e «tradizionalmente avanzata» che determinati propagandisti americani hanno vantato per anni.

Ma il volo di martedì prossimo — precisano sovietici e americani — non deve essere considerato come il punto di arrivo di una gara: è la conclusione più conseguente di una ricerca avviata in

condizioni diverse da scienziati e tecnici che hanno raggiunto obiettivi che restano comuni. Per questo a Mosca si guarda al volo con l'attenzione che viene rivolta solitamente ai grandi avvenimenti «politici» e «diplomatici».

Non è a caso che a dirigere l'ufficio stampa, che qui a Mosca ci fornirà le notizie del volo, sia stato messo il portavoce del ministero degli Esteri dell'URSS, Vsevolod Sofinski, uno dei collaboratori di Gromiko. Non a caso che i giornali sovietici e americani sottolineano gli aspetti della collaborazione sovietico-americana in tutti i campi, ricordando che il volo co-

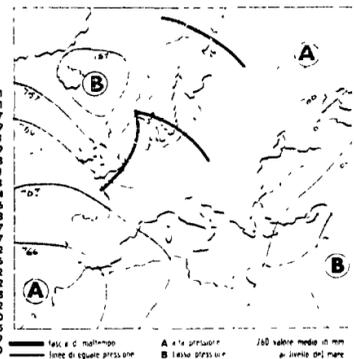
mune è anche il risultato della politica di distensione e di pace, avviata e sostenuta sempre dall'URSS anche nei momenti più difficili nei campi delle relazioni internazionali.

Tra Mosca e il Centro della NASA è stata stabilita una rete radio-telefonica e per il momento «regalo» alla stampa internazionale il Centro di comando del volo ha consentito di stabilire un collegamento radiotelevisivo con la stazione spaziale: per undici minuti potremo parlare con i cosmonauti sovietici e americani. Noi, quaggiù nella sala dell'Inturist, e loro, lassù nel cosmo, a pu di 253 km. dalla Terra.

Situazione meteorologica

LE TEMPERATURE

Bolzano	13	31
Verona	17	31
Trieste	20	27
Venezia	20	29
Milano	21	31
Torino	17	29
Genova	20	28
Bologna	18	31
Firenze	19	31
Pisa	15	34
Ancona	21	26
Parma	19	28
Pescara	18	27
L'Aquila	14	27
Roma	16	32
Bari	19	26
Napoli	19	32
Foggia	19	31
Catanzaro	19	28
Reggio C.	23	32
Massina	23	30
Palermo	22	25
Catania	18	29
Cagliari	19	30



Nel corso delle ultime 24 ore non si sono verificate variazioni di rilievo nella situazione meteorologica europea. L'Italia continua ad essere interessata da un vasto campo di alte pressioni che si estende su tutto il Mediterraneo occidentale e centrale. Le condizioni del tempo sulle nostre regioni saranno pertanto ovunque caratterizzate da cielo in prevalenza sereno o poco nuvoloso. Residue manifestazioni temporalesche a carattere locale potranno manifestarsi sparsamente lungo la dorsale appenninica. Temperatura in ulteriore lieve aumento. Mari generalmente calmi o poco mossi.

Sirio

5° FESTIVAL de L'UNITÀ sul MARE

Dal 21 agosto al 1° settembre 1975

con la M/n «IVAN FRANKO»

LE QUOTE COMPRENDONO

La sistemazione a bordo per i 12 giorni di crociera; il vitto a bordo (prima e seconda colazione, thè pomeridiano, pranzo, spuntino di mezzanotte), 1/4 di vino durante i pasti principali; facchinaggio ai porti.

LE QUOTE NON COMPRENDONO

Le tasse di imbarco e sbarco pari a L. 12.000 per persona. Le escursioni facoltative. Gli extra personali e tutto quanto non specificato. Per i residenti a Milano e provincia, il trasferimento in pullman Milano-Genova-Milano.

DOCUMENTI

Per partecipare alla crociera è necessario il passaporto individuale e in regola con la tassa governativa (marca da bollo di L. 4.000), per i figli minori occorre che gli stessi siano iscritti sul passaporto del genitore.

ISCRIZIONI

Per le iscrizioni occorre inviare la somma di L. 50.000 di acconto per persona (con la precisa indicazione della categoria prescelta), a mezzo raccomandata, vaglia postale o assegno, indirizzati a UNITA VACANZE - viale Fulvio Testi 75 - 20162 Milano - telefoni 64.23.557 - 64.38.140, oppure rivolgendosi ai Comitati degli Amici de «L'UNITA». All'atto della prenotazione sarà premura del nostro ufficio dare conferma della stessa. I documenti di imbarco non vengono mai spediti ma consegnati a Genova agli interessati, previa presentazione di un documento di riconoscimento.

CONDIZIONI DI PARTECIPAZIONE

Per tutto quanto si riferisce a rinunce, annullamenti o altro, valgono le norme riportate in calce alla scheda di iscrizione e si pregano gli interessati di volerne prendere visione.



UNITA VACANZE

Viale Fulvio Testi, 75
Telefoni 64.23.557 - 64.38.140
20162 MILANO

Organizzazione Tecnica Italturist

21 agosto - GENOVA
Ritrovo dei crocieristi alle ore 22 alla stazione marittima di Genova. Inizio operazioni di imbarco. Imbarco e sistemazione nelle cabine prenotate. Ore 24: spuntino di mezzanotte e partenza dal porto di Genova.

22-23 agosto - IN NAVIGAZIONE
Nel tardo pomeriggio del secondo giorno, nel salone delle feste, presentazione del Comandante e dell'equipaggio sovietico. Durante le giornate di navigazione saranno organizzati giochi di ponte, tornei di scacchi, gioco delle carte, ecc., proiezioni cinematografiche, feste danzanti, divertimenti per ragazzi, dibattiti e tavole rotonde su problemi sociali e culturali.

24 agosto - CADICE
Ore 7 arrivo a Cadice. Dopo le operazioni di polizia discesa libera a terra. Giornata a disposizione per le escursioni facoltative numero 16 e 17. Alle ore 21 la M/n «Ivan Franko» lascerà il porto di Cadice.

25-26-27 agosto - LISBONA
Mattinata in navigazione. Ore 13 del 25 agosto arrivo nel porto di Lisbona. Discesa a terra. Tempo libero per le escursioni facoltative numero 29, 30 e 31. Pasti e pernottamento a bordo. Durante i tre giorni di sosta a Lisbona, verranno organizzati a bordo incontri con dirigenti e redattori del quotidiano del P.C.P. «AVANTE!» e con rappresentanze politiche e sindacali portoghesi. Alle ore 16 del 27 agosto la M/n «Ivan Franko» lascerà il porto di Lisbona diretta a Casablanca.

28-29 agosto - CASABLANCA
Mattinata in navigazione. Alle ore 12 del 28 agosto arrivo a Casablanca. Dopo le operazioni di polizia sbarco dei passeggeri. Possibilità di escursioni facoltative numero 18, 19 e 20. Dalle ore 20 del 29 agosto in navigazione. In serata spettacolo folkloristico di danze e canti dell'URSS offerto dai membri dell'equipaggio.

30-31 agosto - IN NAVIGAZIONE
Durante la navigazione trattenimenti, proiezioni cinematografiche, feste danzanti, dibattiti.

1° settembre - GENOVA
Mattinata in navigazione. Arrivo nel porto di Genova alle ore 12. Operazioni di sbarco, controllo della Dogana.

ESCURSIONI FACOLTATIVE

■ CADICE - Visita della città ed escursione a Jerez de la Frontera: Breve visita di Cadice e proseguimento per Jerez de la Frontera, la patria dei famosi vini spagnoli. Qui si visiterà una delle maggiori manifatture di vini e si assisterà alle principali fasi della conservazione del vino, che viene effettuata in innumerevoli grandi botti e in vasti depositi. L. 4.000. Escursione a Siviglia: Siviglia è fin troppo celebre per essere descritta. Essa simboleggia nel mondo più ampio l'autentico spirito spagnolo nella sua ricchezza artistica, nella gentilezza dei suoi abitanti, nelle sue caratteristiche feste andaluse. L. 15.000. ■ CASABLANCA - Visita della città: La visita comprende la vecchia Medina, molto pittoresca e ricca di genuino folklore. La nuova Medina con le sue Moschee e gli interessanti negozi di artigianato, la città moderna che unisce armoniosamente caratteristiche europee e arabe. L. 3.500. Escursione a Rabat: La capitale del Marocco viene visitata nei suoi monumenti più significativi, il Palazzo Reale di mirabile ed armoniosa fattura ricca di giardini, la Torre Hassan e, veramente suggestivo, il complesso Chellah con la tomba del Sultano racchiusa in un vero e proprio scrigno d'oro e di pietre colorate. L. 14.000. Escursione a Marrakech: Dalle città imperiali del Marocco Marrakech è quella che conserva più genuino il folklore dei paesi arabi. A parte i monumenti che si visiteranno, si resta particolarmente colpiti dallo spettacolo unico della piazza centrale, ove il folklore esplose in tutte le sue manifestazioni: incantatori di serpenti, venditori ambulanti, artigiani, ecc., tanti piccoli spettacoli che vale veramente la pena di vedere. L. 34.000. ■ LISBONA - Visita della città: La visita della città comprende, tra l'altro, la Piazza del Commercio, il Parco Eduardo VII con i suoi famosi giardini di rose, il Monastero della Concezione Reale, il Monastero di S. Geronimo, la Torre di Belem. L. 2.500. Escursione a Cascais, Estoril e Sintra: La Costa del Sole portoghese annovera alcuni dei centri di maggior richiamo per il raffinato turismo internazionale. Visita di Queluz, con il suo sontuoso Castello del XVIII secolo, e proseguimento per Cabo de Roca, estrema punta occidentale dell'Europa. Sosta a Cascais e infine a Estoril, uno dei luoghi incantevoli della costa portoghese e famosa stazione balneare, nota anche per il suo Casinò. L. 15.000. Lisbona di notte con cena e spettacolo folkloristico: Giro orientativo della città illuminata. In un locale caratteristico sarà servita la cena e si assisterà ad uno spettacolo folkloristico di fado eseguito da un complesso di cantanti e chitarristi. L. 18.000.

Itinerario:

GENOVA - CADICE - LISBONA - CASABLANCA - GENOVA