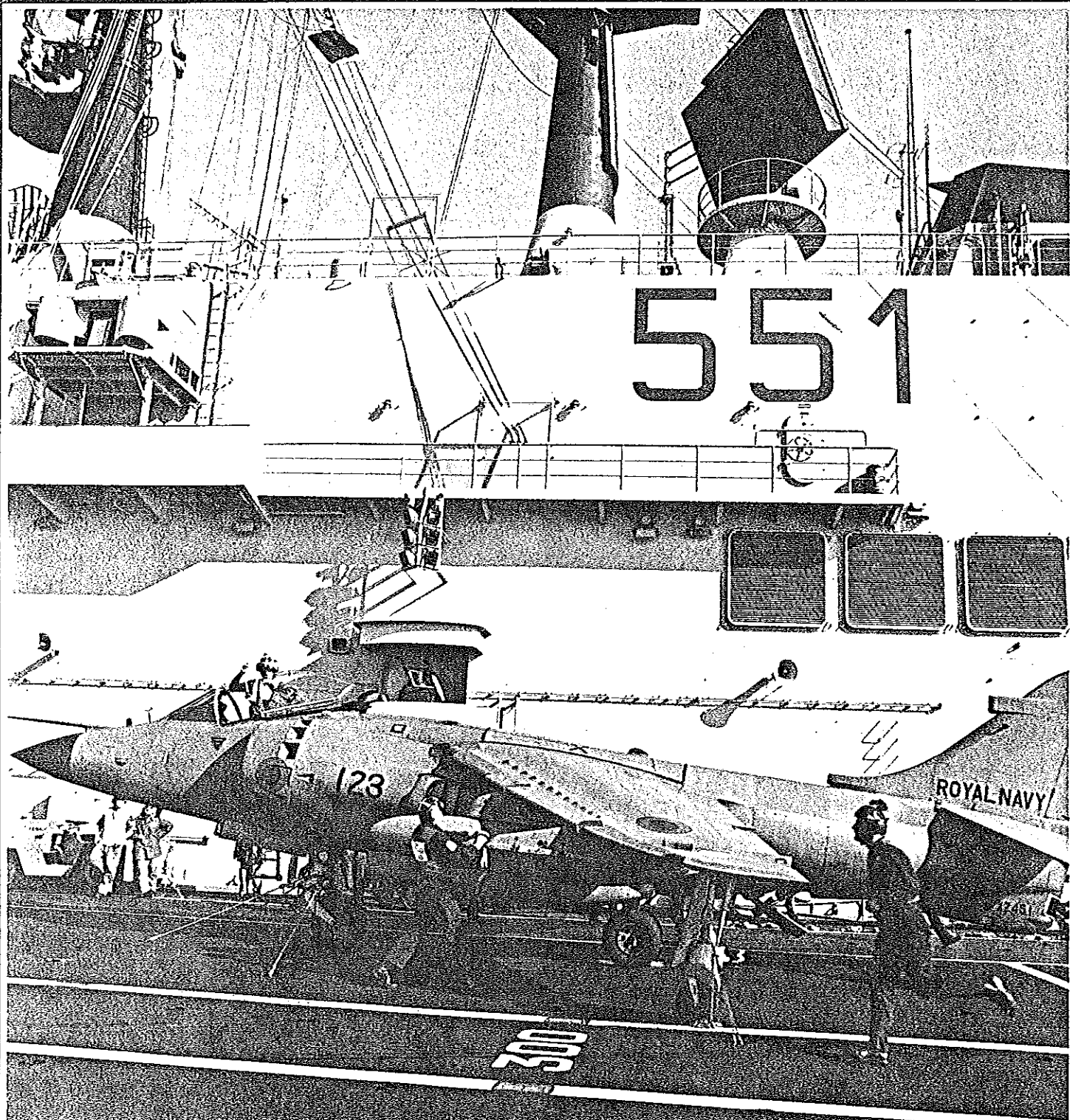


L. 6.000

Spazio Aereo

& nuove tecnologie

PERIODICO DI POLITICA, CULTURA E TECNICA



ORA GLI HARRIER ALLA MARINA

DIREZIONE: VIA CASSIA 1190/1 - 00189 ROMA - APRILE 1989 - Sped. Abb. Post. - Bim. - Gr. IV - 70%

LASSO (Laser Synchronization From Stationary Orbit), andato perduto con il Sirio 2 europeo per il fallimento del lancio.

Le immagini e i dati trasmessi dai Meteosat relativi alla copertura totale del nostro emisfero, fatta due volte ogni ora, consentono una sorveglianza permanente delle condizioni meteorologiche e permettono di fare previsioni a breve termine e di migliorare la precisione di quelle a medio termine.

I Meteosat operativi

La caratteristica principale di questo tipo di satelliti è la duplice funzione di meteorologia e telecomunicazione.

I dati grezzi infatti sono trasmessi a terra dal Meteosat al Centro Spaziale ESA di Darmstadt (Germania) che li corregge, li elabora e li ritrasmette via Meteosat a più di mille utilizzatori sparsi in sessanta Paesi.

Meteosat operativo è stato realizzato dal consorzio internazionale "COSMOS", costituito da Aerospaziale (capocommissa), MBB, Marconi, Etca, Casa e Selenia Spazio, unica industria italiana presente.

Per i quattro satelliti di questa nuova serie, infatti la Selenia Spazio ha progettato e realizzato i più importanti sottosistemi: controllo ed elaborazione delle immagini, antenne di bordo, telemisura e controllo del satellite.

La partecipazione a questo programma spaziale conferma l'impegno della Selenia Spazio nello sviluppo di tecnologie avanzate per queste particolari applicazioni, già realizzate in passato per tre satelliti ESA della precedente serie (Meteosat sperimentale) e per i satelliti meteorologici americani Goes realizzati dalla Hughes.

Il programma Meteosat dell'ESA ha permesso sinora la raccolta di più di 300.000 immagini complete del globo terrestre e i dati trasmessi dai satelliti sono ricevuti da numerose stazioni meteorologiche sparse in circa 60 Paesi.

Il JCS 1 è un nuovo satellite di telecomunicazioni realizzato dalla Hughes, destinato a gestire le telecomunicazioni domestiche, telefoniche e televisive, del Giappone.

Nel quadro di collaborazione ventennale con l'industria spaziale americana ed in particolare con la Hughes, la Selenia Spazio ha realizzato per questi satelliti i trasponditori di bordo.

A. MORELLI

ESSERE ASTRONAUTA ITALIANO

Attese deluse ed ora nuove speranze per il lancio del Tethered, ma bisogna ricominciare da zero - A cosa servirà il satellite "appeso"

Raccontare la storia della selezione degli astronauti italiani non è facile. Non è facile perché è una storia costellata di ritardi, di inutili speranze e amare delusioni e, soprattutto, di dimenticanze.

L'uomo deve credere in qualche ideale per poter realizzare un sogno, e questo non è certo un detto che si addice a noi italiani, per lo più danneggiati dalla nostra solita e quantomai lenta burocrazia.

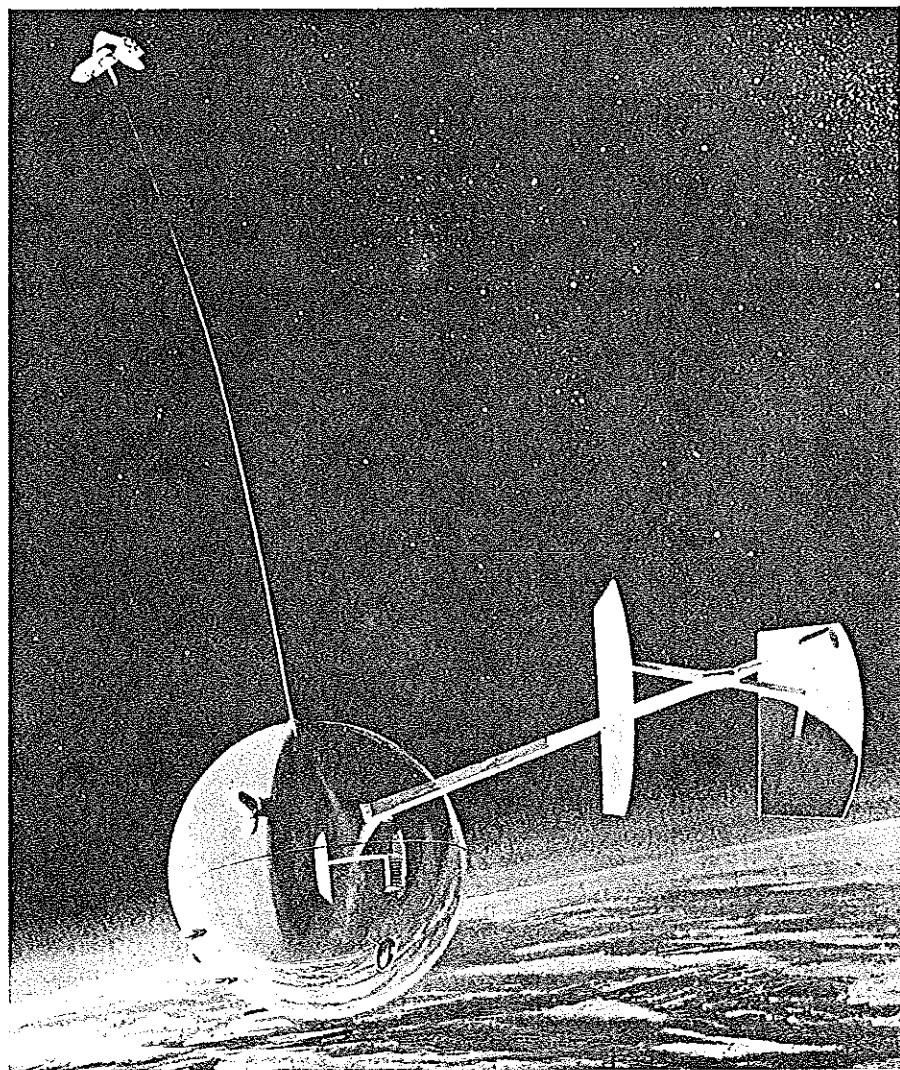
Ma vediamo qual è la storia.

Il 28 marzo 1977 l'E.S.A. (European Space Agency) annuncia una selezione

per trovare astronauti da far volare nello Spacelab, il laboratorio spaziale, frutto di una collaborazione tra europei ed americani.

Il volo era inizialmente previsto per il 1980 ma a causa dei ritardi accumulati dallo Space Shuttle, il laboratorio "vedrà" il lancio solamente verso la fine del 1983.

In Italia la selezione venne affidata dal Governo all'Aeronautica Militare Italiana ed al Consiglio Nazionale delle Ricerche in quanto, allora, ancora non esisteva una Agenzia Spaziale predisposta a tale selezione.



Raffigurazione pittorica del satellite Tethered abbassato dallo Shuttle per 20 Km.

Alla scadenza del bando, nell'agosto dello stesso anno, erano arrivate 248 domande, di cui una decina da parte di donne, ma solo 5 degli aspiranti furono ritenuti idonei passando così ai test finali.

Erano i primi candidati astronauti italiani.

A quel tempo erano relativamente giovani, se paragonati ai loro primi colleghi americani selezionati nell'aprile del 1959 per il progetto Mercury: una media, la nostra, di 32 anni contro i 35 degli statunitensi. C'è da considerare però che l'America salì nel cosmo 3 anni dopo quella selezione mentre, ancora oggi l'Italia deve andare a "toccare il cielo".

Erano e tutt'ora sono: Cristiano Battali Cosmovici; Andrea Lorenzoni; Franco Malerba; Franco Rossitto; Stefano Santonico.

Il 14 settembre, sempre dello stesso anno, i 5 furono inviati a Parigi, dove ha sede l'E.S.A. per unirsi agli altri 65 candidati astronauti provenienti dal resto d'Europa.

Furono sottoposti ad ogni sorta di analisi, di prove e di test psico-attitudi-

nali. Dopo 40 giorni la "stoffa giusta" ad averla erano solo in 4: il nostro Franco Malerba, lo svizzero Claude Nicollier, il tedesco Ulf Merbold e l'olandese Wubbo Ockels.

Ma non era finita lì.

Dei 4 uno era di troppo: la N.A.S.A. ne aveva infatti richiesti 3.

E a farne le spese fu proprio l'italiano.

Andrà su Merbold, il 28 novembre 1983 con lo Shuttle Columbia. È il primo volo del traghetto spaziale e tutto filò liscio.

Nulla fa presagire che da lì a tre anni 5 uomini e 2 donne moriranno mettendo un freno alle attività umane nello spazio da parte degli americani.

Nicollier e Ockels rimarranno nelle liste della N.A.S.A. insieme ad altri astronauti professionisti selezionati nel maggio del 1980. Ockels anche prenderà la strada delle stelle con il Challenger 61A nell'ottobre 1985 con un volo record di 8 persone lanciate contemporaneamente in orbita. Ovviamente anche in quel volo lo Shuttle aveva nella sua stiva il laboratorio spaziale.

Dicevamo che l'ente spaziale americano ha di nuovo considerato affidabile il sistema della navetta orbitale ed ha così riaperto le porte ai non astronauti professionisti. Di qui la richiesta di un Payload Specialist (specialista del carico utile: in pratica un uomo che conosca molto bene l'esperimento, o satellite che sia stivato nel "cargo bay" dello Shuttle).

Il volo dell'Atlantis 45 (a tutt'oggi siamo a quota 29) trasporterà un importante esperimento per la futura Stazione Spaziale denominata Freedom: il sistema Tethered.

L'idea del prof. Colombo

È una geniale pensata, a metà strada tra l'invenzione e l'intuizione, di un "grande dello spazio", italiano: il compianto Professor Giuseppe Colombo.

Il Tethered o il "satellite al guinzaglio" è una sorta di sfera semialata del peso di 500 Kg con un diametro di circa 1.6 metri, agganciata allo Space Shuttle da un cavo di Kevlar lungo oltre cento chilometri avente uno spessore di 2.5 millimetri.

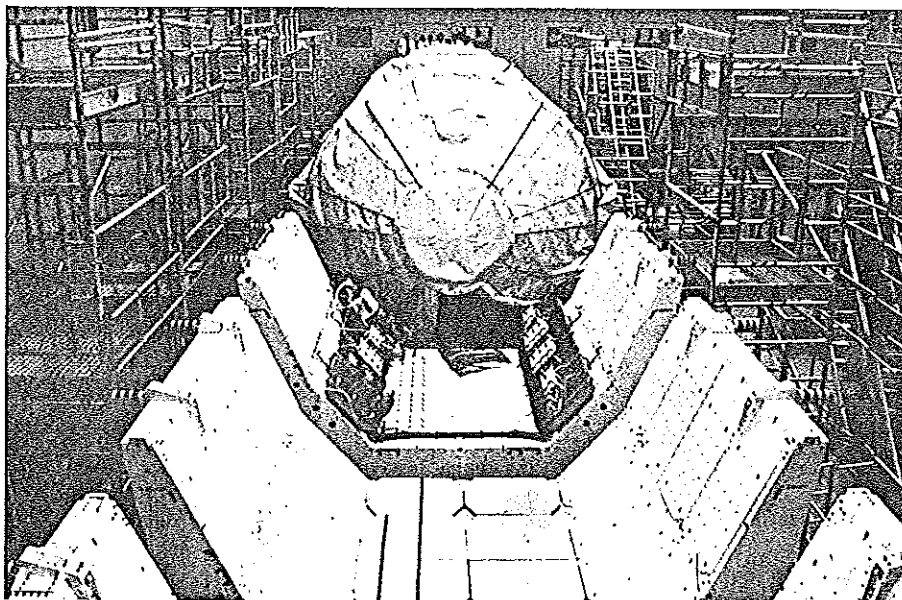
È fornito anche di una serie di piccoli motori che gli consentiranno di poter effettuare degli spostamenti.

L'operazione di svolgimento del caso sarà eseguita in maniera molto delicata: dapprima dall'interno della stiva dello Shuttle si dispiegherà un traliccio metallico di oltre dodici metri all'interno del quale sfilerà il satellite. Questo traliccio, denominato Deployer, viene costruito dalla Martin Marietta negli Stati Uniti. L'utilità del deployer è quella di fare in modo che, durante la fase di distacco, il Tethered non vada ad urtare lo Shuttle. La sola fase di dispiegamento del cavo durerà 10 ore, mentre l'intero esperimento non dovrebbe superare complessivamente le 40 ore. Nel primo volo, comunque, il satellite si allontanerà dallo Shuttle solamente per una ventina di chilometri.

Ma l'esperimento di maggior interesse sarà quello di "sparare", con uno speciale cannone situato nella stiva dello Shuttle, degli elettroni in direzione del Tethered. In questo modo si avrà la chiusura del circuito (creato dal cavo del satellite che taglia il campo magnetico terrestre) fornendo così una intensità di corrente e quindi una potenza sfruttabile dai sistemi di bordo.

Il "cannone" stesso è un altro fiore all'occhiello dell'industria elettronica italiana. Infatti la sua realizzazione sta

GLI ITALIANI DIMENTICATI



Interno del cargo-bay dello Shuttle.

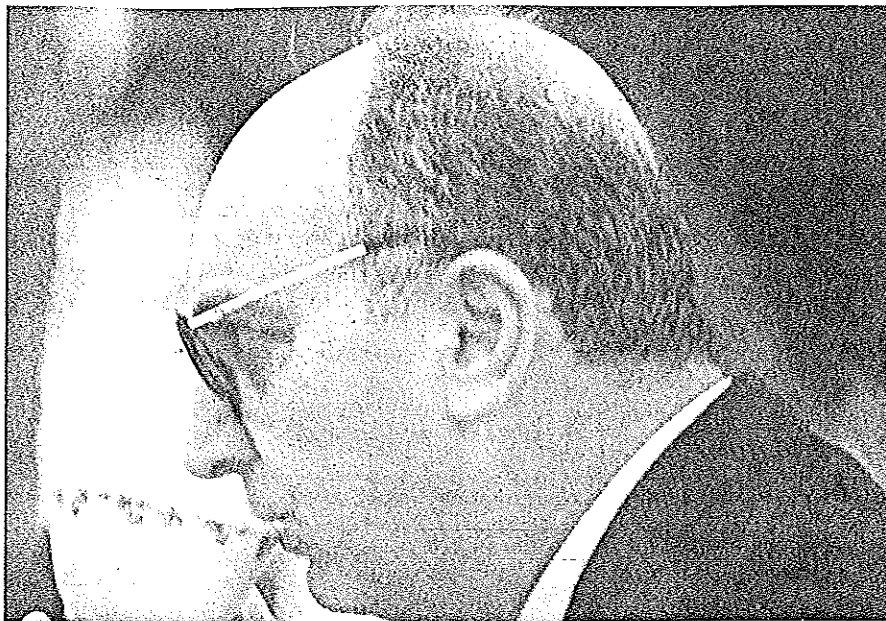
Da questo punto in poi scompare ogni discorso ed ogni cosa riguarda l'astronauta o almeno il candidato astronauta italiano.

Tutto cade nel "dimenticatoio".

Torna alla ribalta solo recentemente, quando la N.A.S.A. vara un calendario a lungo termine delle missioni Shuttle a volare dopo 32 mesi di inattività.

Un periodo lungo se si considera che lo Space Shuttle è l'unico sistema americano capace di portare l'uomo in orbita.

Per l'Italia, partner sempre valido per gli americani, si parla del volo STS 45 Atlantis previsto per il 31 gennaio 1991, data che difficilmente non subirà rinvii.



Il prof. Luciano Guerriero, Presidente dell'Agenzia Spaziale Italiana.

dando molte soddisfazioni, in campo internazionale, alla Proel di Firenze.

Il Tethered dunque, questo satellite tenuto al guinzaglio, sonderà gli strati più densi dell'atmosfera terrestre là dove un corpo che ruota intorno alla Terra non riuscirebbe a mantenere l'orbita, cadendo, e così bruciando, verso il basso.

Il satellite è attualmente in costruzione, nella sua parte finale, nei laboratori dell'Aeritalia di Torino.

Per un volo tutto made in Italy an-

che il Payload Specialist sarà italiano.

E qui tornano in gioco i nostri già selezionati candidati, richiamati in forza. Richiamati da una semplice raccomandata spedita dalla neonata A.S.I. (Agenzia Spaziale Italiana... finalmente!) all'indirizzo finora conosciuto.

Sarà forse a causa delle poste ma su 5 rispondono all'appello solamente in 4. È proprio Malerba a non farsi sentire. Proprio lui.

Era quasi arrivato a toccare il cielo ed ora rinuncia.

FORSE È LA VOLTA BUONA

Il resto è storia di oggi, ed è forse la vera fase finale. Niente più "scontri" con altri. Stavolta sarà proprio un italiano ad andare su. Sì, ma chi?

L'A.S.I. a questo punto, dopo aver avuto la risposta circa la disponibilità dei quattro, decide di indire una nuova selezione per astronauti Italiani.

Sembra quasi costretta, visto che dagli Stati Uniti c'è una richiesta di una rosa di sei persone dalle quali può selezionare i due fortunati!

E quindi si arriva al nuovo bando.

Ma più che un verso concorso è una selezione riservata o, meglio, indirizzata solamente ai dipendenti dell'Agenzia Spaziale, ai tecnici delle industrie che collaborano al Progetto Tethered e ai dipendenti degli enti di ricerca che, direttamente, hanno lavorato "intorno" al satellite o ai vari esperimenti che si effettueranno in quel volo.

È un foglio divulgato a pochi intimi che lascia sgomenti e amareggiati i quattro in attesa da oltre dieci anni.

Forse, hanno pensato, si poteva presentare all'Investigator Working Group solo i vecchi candidati e tra loro scegliere chi avrebbe dovuto volare. E invece siamo ancora in alto mare.

Le domande di ammissione (con scadenza il 28 febbraio 1989) non sono molte: una quindicina tra cui quelle di due donne.

Dopo una prima selezione basata sulle richieste del bando, come per esempio la perfetta conoscenza del satellite in tutti i suoi aspetti e l'ottimo stato di salute, le persone ritenute idonee hanno sostenuto un esame psicofisico a metà aprile presso l'Istituto di Medicina Aeronautica Spaziale a Roma. Da qui una commissione (ancora da stabilire), visti i risultati dei medici, valuterà il grado di preparazione dei candidati. Poi, i sei verranno nuovamente valutati negli Stati Uniti dall'Investigator Working Group che si riunirà a fine maggio, il quale a sua volta ne sceglierà due: il "Prime" ed il "Back-up".

Solo da quel giorno l'Italia avrà il suo vero e non più candidato astronauta.

Il nome del vero Payload Specialist cioè l'uomo che salirà a bordo dello Space Shuttle Atlantis sarà deciso solo pochi mesi prima del lancio ed è una prerogativa dei dirigenti della N.A.S.A. al Johnson Space Center di Houston.

Di certo si può dire che i nostri hanno dalla loro una tenacia ed una pazienza senza limite e, solo per questo, meriterebbero di apparire nel Guinness dei primati.

Il volo, come detto, è previsto per il gennaio del 1991. C'è da aggiungere però che ai ritardi che normalmente accompagnano ogni lancio si è aggiunta una buona notizia. Con la rinuncia del Presidente americano George Bush a buona parte del progetto di Scudo Spaziale, la N.A.S.A. si vedrà costretta a rivedere tutti i programmi dei voli, cancellando molti di essi riservati al Pentagono. Il volo italiano potrebbe essere così anticipato o se non altro, non subire alcun rinvio.

RICOMINCIA TUTTO DA ZERO

Ma il morale dei nostri stessi candidati non è alto.

La paura di dover fare ancora i conti con la burocrazia è tanta.

Inizialmente c'era l'impegno da parte dell'A.S.I. di presentare in maniera ufficiale l'astronauta o almeno gli astronauti italiani entro il mese di aprile. Purtroppo ancora una volta tutto va a rilento.

A circa due anni dal volo, un astronauta comincia il suo normale addestramento.

Inizialmente, quello presso le industrie e i vari centri di ricerca sparsi per l'Europa e gli Stati Uniti, poi parallelamente a tutto questo si associa anche il training fisico.

Ma cosa singe un uomo a fare tutto questo?

"Mi affascina l'idea" dice Rossitto "di poter eseguire personalmente esperimenti in stato di microgravità senza dover chiedere agli amici astronauti di seguirli loro per me. E poi andare lassù deve essere una sensazione davvero stupenda".

Più o meno dello stesso parere sono anche gli altri.

È proprio Cosmovici a confermare **27**

questa volontà: "I motivi sono fondamentalmente due. Sperimentare di persona ed in loco quei lavori che abitualmente svolgiamo sulla Terra, e poi, non ultimo, il piacere e la voglia di andare su come esperienza personale.

Non capita tutti i giorni di avere l'opportunità di andare nello spazio".

Lorenzoni aggiunge "È la prima volta in assoluto che si effettueranno in diretta esperimenti di elettrodinamica.

Come si sa il cavo tagliando il

campo elettromagnetico terrestre creerà un potenziale elettrico sfruttabile, per un valore di oltre 4.000 Volt".

Da qui appunto l'utilità che può avere l'esperienza del Tethered per la futura Stazione Spaziale.

Ma il discorso va verso un futuro lontano.

La nostra realtà attuale è quella di poche persone costrette a lottare contro un sistema che stenta a partire.

Dalla loro parte hanno solo la voglia di andare a toccare il cielo.

L'IMPIEGO DEGLI ASTRONAUTI IN ITALIA: UN QUASI PROBLEMA

L'ingegner Leonardo Gagliardi dell'Agenzia Spaziale Italiana ha risposto ad alcune nostre domande sull'argomento.

Spazio Aereo - Perché è stata effettuata una nuova selezione per ulteriori candidati astronauti italiani dopo aver interpellato, circa la loro disponibilità, i 5 candidati astronauti selezionati con il Bando del 1977?

R. - È stata effettuata una nuova selezione per astronauti italiani perché si doveva presentare una rosa di sei nomi da cui scegliere le due persone che, in seguito, effettueranno il training.

Spazio Aereo - Si ritiene forse, che i 5 (o meglio 4, vista la defezione di Franco Malerba) non siano stati sufficientemente "idonei" dopo tanta attesa o il problema è semplicemente anagrafico?

C'è da considerare però che gli Stati Uniti hanno mandato in orbita con lo Space Shuttle, scienziati (D. Lind K. Heinze ed altri) con una età che superava i 55 anni proprio a causa della poca sollecitazione (3 g) che si ha a bordo al momento del lancio e del rientro.

R. - Il problema anagrafico non si è posto minimamente. La scelta sarà fatta senza distinzione ma i quattro candidati, originariamente selezionati, dovranno nuovamente sostenere le prove psicofisiche, che già fecero al tempo della selezione dell'E.S.A. nel 1977 e da allora non più sostenute.

Spazio Aereo - Da chi è composta la Commissione esaminatrice che valuterà le domande di ammissione?

dando per le lunghe e ancora non sappiamo da chi sarà composta la Commissione che esaminerà le domande che ci sono arrivate. Posso supporre che sarà costituita certamente da un Presidente, un medico dell'A.M.I., un Docente universitario di Fisica del Plasma e, tra gli altri, una persona probabilmente delegata dall'Ambasciata Americana, che valuterà la perfetta conoscenza della lingua inglese dei candidati, cosa indispensabile per il perfetto collegamento con la base durante tutto il volo.

Spazio Aereo - Chi sono e da dove vengono gli uomini che hanno posto la loro candidatura per diventare astronauti?

R. - Non ricordo con esattezza il numero esatto dei candidati. Le domande risultate idonee, ossia quelle che saranno vagliate dalla Commissione, sono state comunque circa 15, tra cui quelle di due donne.

Spazio Aereo - Quale sarà la collocazione degli astronauti italiani e quale sarà la loro retribuzione? Si cercherà di creare un "Gruppo" simile alla N.A.S.A. con astronauti professionisti?

R. - Probabilmente si deciderà di proporre un Contratto a Termine ai due finalisti. Non credo che, qualora facciano parte di una industria che lavora al progetto Tethered, non si possa trovare un accordo tra l'A.S.I. e l'industria stessa. Se poi i due, o anche uno solo dei due, lavorasse già all'interno dell'Agenzia Spaziale il problema non sussiste.

Spazio Aereo - Ci saranno altre selezioni in futuro? Quanti astronauti serviranno per la futura Stazione Spaziale "Freedom", frutto della coopera-

zione con gli Stati Uniti?

R. - Sicuramente. L'Italia all'interno dell'E.S.A. partecipa con il 25% al progetto Columbus, in teoria quindi, un astronauta su quattro, che andrà a lavorare sulla Stazione Spaziale, dovrebbe essere italiano ma questo è un discorso puramente matematico.

In questo periodo l'E.S.A. sta premendo per creare un corpo di astronauti europei, ma noi sappiamo che ogni nazione, come la Francia, la Germania e speriamo anche l'Italia, tende ad avere dei propri astronauti. Pertanto se l'E.S.A. vuol far volare delle persone con l'emblema dell'Agenzia Spaziale Europea sulla tuta, deve necessariamente scegliere fra gli astronauti già selezionati da ogni singola nazione.

Spazio Aereo - Dove si svolgerà il training, sia fisico che tecnico, degli astronauti e non ritiene che sia poco il tempo per tale addestramento?

R. - Siamo ancora in tempo per il volo TSS 1. L'addestramento dura circa un anno e mezzo e si svolgerà, in questo caso, fra l'Italia, presso le industrie che hanno collaborato allo sviluppo del progetto, e gli Stati Uniti dove, oltre che nelle industrie coinvolte, il training sarà particolarmente rivolto all'ambientazione dell'astronauta con i sistemi di bordo. Anche la più normale attività, come per esempio la preparazione del cibo, richiede una certa familiarità e quindi un addestramento particolare.

Spazio Aereo - In cosa consisterà la scelta vera e propria? Ci sarà la selezione dei due o la scelta del Payload Specialist sarà compito della N.A.S.A.?

R. - La commissione di cui si è accennato prima dovrà selezionare sei nominativi e raccomandarli all'Investigator Working Group negli U.S.A. il quale poi ne sceglierà a sua volta due.

Finalmente a questo punto avremo i veri astronauti italiani. In seguito solo i dirigenti del Johnson Space Center di Houston avranno il compito di stabilire chi effettivamente sarà il Payload Specialist e chi invece avrà la funzione di riserva. Non dimentichiamo però che anche la riserva avrà un incarico molto delicato: dovrà simulare, nel corso della missione reale e soprattutto in tempo reale, tutte le manovre e le procedure degli esperimenti che si stanno svolgendo in orbita a bordo dello Space Shuttle.

PAOLO D'ANGELO

COSMONAUTI EUROPEI: CHI ANDRÀ NELLO SPAZIO?

ANDREA LORENZONI

è nato a La Maddalena in provincia di Sassari l'8 agosto 1946. Laureato in Ingegneria Elettronica e Nucleare presso l'Accademia Aeronautica di Pozzuoli (Napoli). Con il grado di Tenente Colonnello attualmente lavora presso l'Agenzia Spaziale Italiana a Roma dove è Project Manager del Tethered Satellite System. Sposato, ha una figlia. Ha lavorato per un anno e mezzo presso il Marshall Space Flight Center della N.A.S.A. ad Huntsville in Alabama.

FRANCO ROSSITTO

veneziano nato il 1° febbraio del 1940, laureato all'Università di Milano nel 1966 in Fisica, Docente di Fisica Atomica, attualmente svolge la sua opera presso l'Ufficio Spazio del Ministero per la Ricerca Scientifica e tecnologia a Roma. È stato ed è responsabile di molti lavori scientifici imbarcati su razzi sonda e su satelliti.

FRANCO MALERBA

nato in provincia di Genova e precisamente a Busalla il 10 ottobre 1946 ha conseguito la laurea in Ingegneria Elettronica e quella in Fisica. È un esperto di Fisica applicata alla Biologia. Ha lavorato per il C.N.R. ed ha passato diverso tempo negli Stati Uniti. Lavora con la Digital Equipment Corporation a Milano.

STEFANO SANTONICO

nato a Roma il 2 gennaio del 1948. Ha frequentato l'Accademia Aeronautica dove si è laureato in Ingegneria Aeronautica. Ha prestato servizio come Ingegnere collaudatore all'aeroporto di Pratica di Mare (Roma) fino al 1981 quando con il grado di Maggiore ha dato le dimissioni dell'A.M.I. Attualmente è direttore di un'azienda di prodotti elettronici a Roma.

CRISTIANO BATALLI COSMOVICI

nato a Bucares (Romania) il 2 giugno 1943. Laureato in Fisica a Roma ha conseguito il Dottorato di Ricerca per la Fisica dello Spazio al Max Planck Institut di Monaco di Baviera in Germania. Docente di Fisica Cosmica all'Università di Lecce. Attualmente lavora presso l'Istituto di Fisica dello Spazio del C.N.R. di Frascati (Roma).

ULF MERBOLD

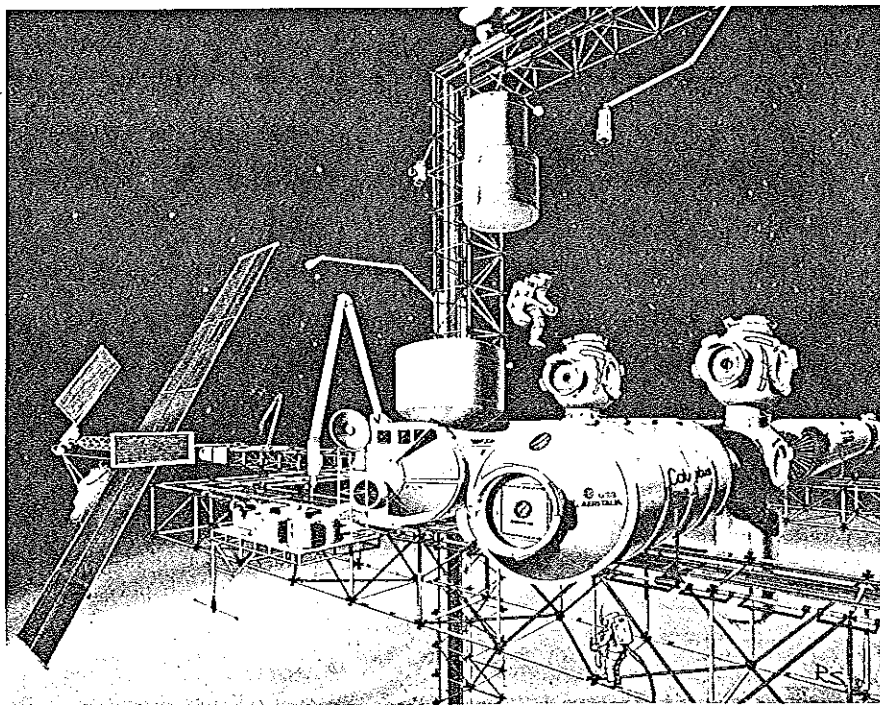
è nato a Greiz in Germania Occidentale il 20 giugno del 1941. Laureato nel 1968 in Scienze all'Università di Stoccarda ha preso il Dottorato di Ricerca nel 1976. Ha lavorato al Max Planck Institute come ricercatore per quanto concerne i metalli. Possiede il brevetto di pilota privato. È stato nello Spazio a bordo del STS 9 Columbia dal 28 novembre al 9 dicembre 1983 lavorando sullo Spacelab 1.

CLAUDE NICOLLIER

nato a Vevey in Svizzera il 2 settembre 1944. Due lauree: nel 1970 a Losanna e nel 1975 a Ginevra rispettivamente in Scienze ed in Astrofisica. È stato pilota della compagnia di bandiera Swissair.

WUBBO OCKELS

nato il 28 marzo 1946 ad Almelo in Olanda. Si è laureato in Fisica e Matematica a Groningen nel 1973. Ha lavorato, sempre a Groningen presso l'Acceleratore di Fisica Nucleare. Ha volato sullo Space Shuttle Challenger 61A nell'ottobre-novembre 1985. In quell'occasione viaggiavano a bordo dello Spacelab chiamato D-1 anche due Scienziati tedeschi (Furrer e Messerschmidt) in quanto l'intero volo era stato "affittato" dalla Germania. Anche i collegamenti (al di fuori di quelli della navetta) erano controllati, per la prima volta, dall'ESOC a Darmstadt in Germania.



È la speranza di tutti i cosmonauti: poter vivere per lunghi periodi nello spazio. Nel disegno, la rappresentazione della Stazione Spaziale USA-Europa.