

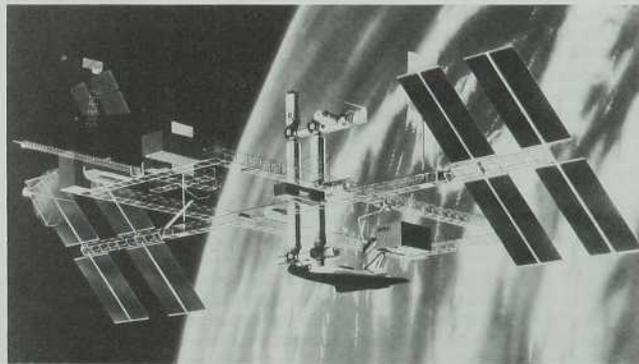
I tecnici Aeritalia creano la base spaziale europea

## Columbus: "l'orbita" ora passa da Torino

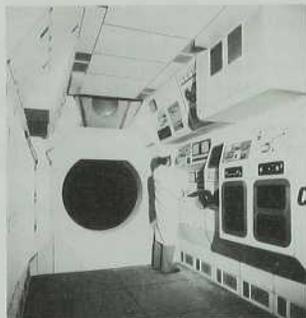
Il cuore della futura stazione spaziale europea «Columbus» nasce a Torino. Negli stabilimenti Aeritalia è in avanzata fase di progettazione il modulo pressurizzato che servirà come sede operativa agli astronauti. L'unità verrà agganciata alla grande base cosmica degli Stati Uniti. Nei pressi stazionerà un «treno spaziale» europeo indipendente che manterrà i contatti con la stazione grazie alla navetta spaziale francese «Hermes». Il programma, che doterà i paesi d'Europa di una propria stabile unità orbitale, è partito alla fine del 1982, su iniziativa dell'Aeritalia, alla quale si è associata l'industria tedesca MBB-Erno. Il programma «Columbus» è la naturale evoluzione dello «SpaceLab», che con il successo del primo volo, nel novembre 1983, ha confermato la validità del progetto e l'alto grado di tecnologia raggiunto dagli europei nel settore dei sistemi spaziali abitati.

In origine Aeritalia e MBB-Erno hanno concepito un sistema «free flyer», autonomo dalla stazione spaziale Usa. Si è progettato un modulo, derivato da quello SpaceLab, servito da un secondo elemento equipaggiato con risorse utili a mantenere il complesso per lunghi periodi nel cosmo. In seguito l'approccio iniziale si è evoluto per armonizzarsi con quello americano. Ultimi gli studi preliminari, il programma è stato trasferito all'Agenzia Spaziale Europea. Oggi il progetto prevede un modulo «Laboratorio» pressurizzato ed abitato quale elemento centrale per le attività di ricerca ed applicazione in microgravità. A questo si aggiunge un modulo «di risorse necessarie alla vita del sistema». Il tutto è completato da una piattaforma automatica per l'esercizio delle ricerche, coorbitante con la stazione o in orbita polare.

La base europea potrà operare in diversi modi. Una navetta «Shuttle» la porterà nello spazio dove verrà fissata alla stazione spaziale Usa, dalla quale riceverà potenza elettrica, controllo di assetto e capacità di telecomunicazione. Dopo due anni di attività il vettore europeo «Ariane 5» metterà in orbita un secondo modulo di dimensioni ridotte, dotato di un'ampia autonomia, che incrocerà nel cosmo come un sistema indipendente. Fra la stazione «Columbus» e la nuova unità sarà attiva una navetta di collegamento; forse il velivolo spaziale francese «Hermes». I partners principali dell'impresa sono Germania, Italia, Francia e Inghilterra. Il modulo realizzato dall'Aeritalia sarà certamente l'elemento più significativo dell'intero progetto. Verrà attrezzato con una serie di strumenti utili a gruppi di esperimenti scientifici specifici. La vita di bordo sarà confortevole. Nel modulo i tecnici Aeritalia hanno studiato gli interni in modo da poter effettuare con relativa semplicità il cambio di apparecchiature, affinché siano sempre adeguate alle missioni e alle ricerche affidate agli astronauti. Entro pochi anni l'Esas spera di poter varare la stazione spaziale. Dovrebbe diventare operativa fra il 1996 e il 2002. Tuttavia il calendario dell'inaugurazione dovrà fare il conto con gli eventuali ritardi che il programma «Columbus» potrà patire a seguito della recente esplosione della navetta «Challenger».



La stazione spaziale americana, con al centro, in alto, il modulo Esa e quello giapponese



Interno del modulo pressurizzato Aeritalia

### Tecniche Fiat per "Ariane V"

Si progetta a Torino la turbopompa del motore HM60 Vulcani, destinato ad equipaggiare il secondo stadio del razzo Ariane V, il vettore spaziale europeo degli anni '90. La Fiat Aviazione ha ricevuto l'incarico dall'Esas (Agenzia spaziale europea) attraverso il Ministero della Ricerca Scientifica. È la prima volta che un'industria italiana svolge un ruolo così qualificato nel campo della componentistica propulsiva.

Il motore HM60 Vulcani è un endoreattore a propellenti criogeni (idrogeno ed ossigeno liquidi). In termini di spinta, pari a 100 tonnellate, l'HM60 è paragonabile ai reattori che equipaggiarono il Saturno V del progetto americano Apollo. Tuttavia l'HM60 sarà tecnologicamente più avanzato, soprattutto per il più elevato impulso specifico (l'equivalente per un motore a razzo dell'efficienza) e avrà un'affidabilità paragonabile a quella della più evoluta navicella spaziale statunitense. L'HM60 si compone di due turbopompe separate per l'idrogeno e l'ossigeno liquido, alimentate in parallelo da un unico generatore di gas, dalla camera di combustione e dall'ugello.

La Fiat Aviazione non dovrà solo progettare la turbopompa, ma anche realizzarla, svilupparla e qualificarla. La componente affidata alla tecnologia torinese ha la funzione di pressurizzare l'ossigeno per immetterlo nella camera di combustione. Gli elevati livelli di pressione richiesti (130 atmosfere) e la potenza erogata richiedono lo sviluppo di tecnologie avanzate mai prima d'ora messe a punto in Europa. Per avere un'idea dell'impegno necessario si pensi che questa turbopompa avrà una potenza di 4 mila CV, peserà molto meno di 100 chilogrammi e fornirà oltre 200 Kg/sec di ossigeno liquido a una pressione elevatissima.

Si prevede che il programma di sviluppo e di qualificazione sarà completato nel 1994, mentre il prototipo del motore su cui sarà installata la turbopompa torinese sarà consegnato nel 1988.