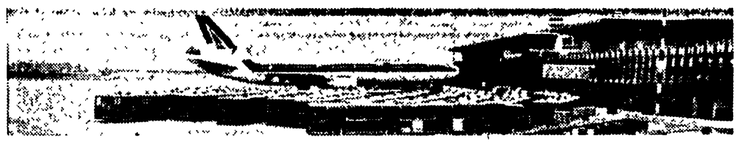




*Una industria che va avanti ma con tanti problemi*

# Sviluppo e difficoltà del settore aerospaziale

***La mancanza di una programmazione nazionale e di un coordinamento fra industrie e compagnie di bandiera hanno nuociuto seriamente — Pesanti responsabilità del governo — A colloquio con Mario Satta della FULAT***

Un fatturato di oltre 900 miliardi di lire nel 1978, (il 21,6 per cento in più in termini monetari, il 7,3 per cento in termini reali rispetto all'anno precedente); prodotti esportati per 450 miliardi (il 30 per cento in più del '77); 75 miliardi di investimenti; oltre un centinaio di aziende, 72 delle quali associate nell'AIA, con un totale di 36 mila dipendenti: questa la carta d'identità delle industrie aerospaziali italiane, così come si presentavano nel maggio scorso, all'assemblea nazionale della loro associazione.

Dati globali sui profitti non ne sono stati forniti, ma si sa per certo che le principali aziende ne hanno realizzati per diverse decine di miliardi. Due soli esempi: l'Agusta, con oltre 6 miliardi di profitti dichiarati; l'Aermacchi: oltre 1 miliardo. Un discorso a parte merita l'Aeritalia, che è l'industria guida del settore, la quale, pur avendo registrato nel '78 un fatturato di 200 miliardi di lire (il 49 per cento in più dell'anno precedente) ha avuto una perdita di 16,8 miliardi (molto inferiore tuttavia a quella registrata nel '77) ma si deve tenere presente che è creditrice di 50 miliardi nei confronti della Difesa.

Tutto bene allora? Tutt'altro. Le industrie aerospaziali italiane hanno fatto indubbiamente notevoli passi avanti, ma i problemi da risolvere sono molti. E' mancato soprattutto l'avvio di una programmazione nazionale del settore ed un coordinamento fra industrie e compagnie aeree. «*Le potenzialità dell'economia aeronautica* — mi dice il comandante Mario Satta, dirigente del sindacato unitario del trasporto aereo — *sono state sfruttate solo in minima parte, con gravi danni per l'economia del paese, proprio per la mancanza di una visione complessiva e lungimirante. Sono sfuggite quindi le opportunità offerte alla economia (non solo aeronautica) del nostro paese dalla fase del gigantesco scontro in atto fra gli Stati Uniti e l'Europa, per il controllo del mercato aeronautico, il cui valore viene stimato fra i 75 e i 100 mila miliardi di lire nei prossimi 8-12 anni, a prezzi correnti, solo per l'improrogabile rinnovo delle attuali flotte aeree commerciali civili*».

Basterà citare, per quanto ci riguarda più direttamente, l'Alitalia, che investirà nei prossimi 6-7 anni, per acquisti all'estero, non meno di 2.500 miliardi.

«*Giusto e doveroso è perciò chiedersi perché* — ci fa rilevare Satta — *il peso di un simile blocco di acquisti non è stato fatto valere nelle ultime trattative internazionali, anche estranee al settore aeronautico, come lo SME o, perchè no? l'Europa verde?. E' ben noto, infatti* — aggiunge Satta — *che dal successo di progetti aeronautici come l'Airbus A-300 e A-310 dipende la sopravvivenza dell'economia aeronautica (e non solo quella) franco-anglo-tedesca. Eppure si è permesso all'Alitalia di acquistare decine di aerei Boeing B727 a condizioni pesanti e senza contropartite*».

Le responsabilità dei governi che hanno diretto l'Italia negli ultimi 20 anni sono molto pesanti. E lo sono tanto di più quando si pensi che gran parte delle nostre industrie aerospaziali fanno parte, come del resto l'Alitalia delle Partecipazioni statali.

Cosa fare per superare questa situazione? Tornare all'autarchia, ad una produzione autosufficiente? Naturalmente no. Si tratta di compiere scelte strategiche che consentano di utilizzare al massimo tutte le potenzialità che il settore dell'economia aeronautica offre. Due le proposte concrete che il sindacato unitario ha avanzato: 1) aprire trattative a livello di governo con gli altri paesi europei per tutto il settore trasporto-industria-difesa aeronautica, in occasione del previsto e necessario acquisto, da parte dell'Alitalia, di 40-45 Airbus A-310 europei; 2) definire una politica organica del settore aeronautico e spaziale controllato dalle Partecipazioni Statali.

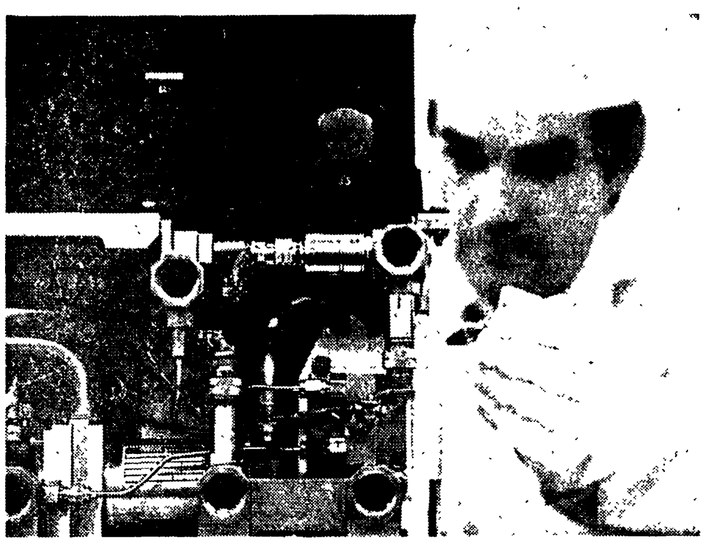
C'è poi il settore militare, che continua ad offrire (purtroppo dico io) vaste possibilità sulle quali si sono fondate e si fonderanno buona parte delle fortune delle nostre industrie aerospaziali. Ma questo è un discorso che ci porterebbe lontano. C'è invece un aspetto importante che mi pare sia giusto sottolineare: le industrie aerospaziali italiane dipendono ancora largamente da quelle USA, sia attraverso la produzione su licenza, sia con le commesse. Cito soltanto la produzione, da parte Aeritalia, del velivolo Starfigther F. 104 della Lockheed; di tutta una serie di elicotteri prodotti dalla «Agusta» su licenza Bell, Boeing o Sikorski; di motori prodotti dalla FIAT-Avio su licenza Generale Electric; di elicotteri NH 300 e e 500, costruiti dalla Breda Nardi su licenza della Hughes. E la lista potrebbe allungarsi ancora. Questa soggezione ha impedito fra l'altro, all'Aeritalia, di vendere alla Libia una ventina di velivoli da trasporto militare G. 222.

Un primo tentativo, compiuto dalle industrie aerospaziali europee, di liberarsi dalla soggezione americana, è quello del velivolo da combattimento MRCA-Tornado, prodotto da un consorzio Italo-anglo tedesco. Ma siamo appena agli inizi.

**Sergio Pardera**

**Per la professionalità e l'impegno del personale**

# Alla Microtecnica un ambiente propizio alle alte tecnologie



**Uno specialista della MICROTECNICA intento alla taratura finale di un gruppo pompaggio del Sistema di Controllo Termico attivo dello SPACELAB europeo**

Professionalità e consapevole impegno caratterizzano l'ambiente umano della *Microtecnica* di Torino: un'azienda che si distingue per la qualità delle sue produzioni e che, confrontandosi con una concorrenza estera agguerrita e spesso sovvenzionata, ha saputo imporsi sui mercati internazionali.

La meccanica di precisione rappresenta da cinquant'anni la colonna portante dell'azienda: ottica ed elettronica le si sono aggiunte nel corso degli anni, dando origine a prodotti di crescente livello tecnologico. Le produzioni di più elevata sofisticazione rappresentano un'insostituibile fonte di *indotto:* progettisti, tecnici e operai che in esse hanno affinato le loro capacità, trasferiscono poi la preziosa esperienza acquisita sulle altre attività aziendali, elevandone qualità e prestazioni. Non è un caso se i prodotti della *Microtecnica* incontrano favore sui mercati internazionali: infatti (incorporata in essi) l'azienda torinese *vende tecnologia.*

Per applicazioni spaziali, la Microtecnica ha progettato e costruito i componenti essenziali del sistema di controllo termico attivo del Laboratorio spaziale europeo. Non si tratta, certo, di una produzione di quantità (una serie per la sperimentazione e i collaudi a terra, una serie per l'impiego in volo nello spazio), ma è una preziosa fonte di *know-how* che verrà poi trasferita nelle produzioni di serie. Un'industria come la Microtecnica, che per vivere deve esportare, ha bisogno di mantenere al livello del progresso tecnico più evoluto non solo la sostanza della sua qualificazione ma anche l'immagine aziendale; per questo, essa doveva raccogliere la sfida spaziale.

Altrettanto si può dire per le occasioni di lavorazioni altamente sofisticate, che offre la produzione meccanica ed elettronica degli equipaggiamenti per aerei.

Beneficiano di queste acquisizioni ed esperienze tecnologiche avanzate, tutte le produzioni fondamentali dell'azienda: quella dei sistemi di navigazione per navi mercantili; degli strumenti di misura ottico-meccanici per l'industria; dei componenti periferici per elaboratori elettronici e controlli numerici di macchine utensili e processi industriali; e quella degli audiovisivi per l'istruzione professionale e la scuola.

Queste produzioni tipiche della Microtecnica, hanno tutte un comune denominatore: la «qualità», espressione della professionalità dei suoi Lavoratori.

# 'Linate '80' decolla

**Entro tre anni Milano avrà un moderno aeroporto — La superficie dell'aerostazione passeggeri verrà quasi raddoppiata — Il nuovo assetto funzionale-distributivo — Le opere costeranno 19 miliardi circa, dei quali quasi la metà a carico dello Stato**

Era ormai da parecchio tempo che l'aeroporto di Linate per gli utenti e per gli operatori era diventato «stretto», che l'aerostazione «stava per scoppiare».

L'immagine ricorrente era quella di un'aerostazione sempre sovraffollata dove notevoli erano i disagi per i passeggeri in arrivo e in partenza a causa, soprattutto, dell'esiguità degli spazi a loro disposizione.

Come è noto, infatti, l'aerostazione passeggeri di Linate era stata progettata e realizzata nel lontano 1958 e calibrata per un movimento di circa 1.800 passeggeri/ora, mentre allo stato attuale nelle ore di punta si riscontrano oltre 4.000 unità/ora: solo questi due dati servono ad evidenziare l'inadeguatezza di Linate per non dire poi che l'aerostazione ha sopportato nel 1978 un traffico passeggeri (4.996.820) superiore del 45% rispetto alla sua effettiva potenzialità.

La S.E.A., la Società che gestisce da trent'anni il sistema aeroportuale milanese, costituito dagli aeroporti di Linate e della Malpensa, nata da una felice intuizione degli enti locali milanesi, aveva evidenziato l'esigenza di ristrutturare e di ampliare l'aerostazione passeggeri di Linate sin dal 1972 — gli studi del progetto iniziarono appunto in quell'anno — ma il lungo iter burocratico-amministrativo ha richiesto ben 6 anni per il varo del progetto che, una volta realizzato, garantirà la sopravvivenza dello scalo nelle ripristinate condizioni di operabilità del 1960, con la rimozione delle difficoltà e dei disagi oggi così evidenti.

La ristrutturazione dell'aerostazione di Linate — il progetto è stato denominato «Linate '80» — risulta quindi oggi assolutamente necessaria ed indifferibile sia per ammodernare le infrastrutture e gli impianti, sia per aumentare la potenzialità operativa del sistema in termini generali di assistenza agli aeromobili, ai passeggeri, alle merci ed alla posta e di disponibilità di parcheggi, di uffici, di magazzini.

I lavori di ampliamento sono iniziati nel mese di settembre e si prevede una durata di circa 3 anni: in apparenza tempi lunghi ma in effetti si tratta di opere complesse che dovranno essere realizzate in un aeroporto che continuerà ad essere operante.

Il progetto «Linate '80» prevede un sensibile aumento degli spazi sia per quelli riservati al pubblico sia per per quelli operativi; si passerà infatti rispettivamente da una superficie attuale di 13.890 mq. a 22.870 mq., e da 2.250 mq. a 4.630 mq.: siamo quindi nell'ordine di incrementi del 65% e del 105%.

Ma la nuova aerostazione prevede anche un fondamentale concetto innovativo che contempla una totale ristrutturazione con una sua completa ridestinazione funzionale. Il progetto implica la separazione su due piani diversi dei flussi di movimento dei passeggeri, sia pedonali che veicolari (tutti i servizi di partenza al primo piano, quelli relativi alle operazioni di arrivo al piano terra) ed imposta in maniera più razionale alcuni problemi sino ad oggi irrisolvibili quali quelli relativi alla viabilità esterna ed allo smistamento dei bagagli.

L'impianto distributivo del nuovo organismo si svolgerà, quindi, operativamente su due piani:

PARTENZE: questo settore avrà uno sviluppo longitudinale su un fronte di 116 mt. e l'accesso all'aerostazione sarà garantito da due gruppi di tre porte automatiche scorrevoli. L'atrio conterrà tre isole composte da 14 banchi di registrazione. Nell'atrio, inoltre, saranno incrementate le superfici a disposizione delle attività commerciali e di confort dei passeggeri (bar, giornali e tabacchi, shops, ecc.) mentre un'unica biglietteria offrirà la possibilità di circa 20 posti di lavoro. I passeggeri internazionali dall'atrio passeranno nella sala transito (notevolmente ampliata rispetto all'attuale) attraverso i filtri di polizia, per scendere poi ai gates di imbarco. I passeggeri nazionali, attraverso l'attuale scala transiti internazionali o a una scala mobile ad essa affiancata, scenderanno nella sala di attesa partenze e da questa passeranno ai gates di imbarco.

ARRIVI: il settore arrivi risulta nettamente diviso, per quanto riguarda le operazioni di restituzione bagagli, in voli nazionali ed internazionali mentre l'atrio sarà comune per evitare raddoppi di attrezzature e di personale.

L'atrio oltre ad essere fornito dei servizi essenziali per i viaggiatori (banchi informazioni, agenzia viaggi, autonoleggi, ecc.) presenterà, raggruppati nella sua appendice nord, altri servizi integrativi e di supporto (banca, posta e telegrafi, telefono, deposito bagagli, ecc.).

Il settore dei passeggeri in transito è stato oggetto di particolari studi miranti ad eliminare la presenza di viaggiatori in transito nelle zone di congestione ed a convogliarli direttamente, tramite appositi canali, dalla zona di arrivo a quella di reimbarco seguendo il tragitto più breve.

La suddetta ristrutturazione consentirà anche di risolvere il problema relativo alla viabilità esterna che, sino ad oggi, è stata, soprattutto nelle ore di punta, assai difficoltosa. Il viadotto di adduzione al primo piano, oggi spesso intasato, sarà raddoppiato e sopporterà soltanto il movimento di passeggeri in partenza, mentre quello in arrivo, più lento e più consistente, avverrà esclusivamente al piano terra.

La spesa globale per la ristrutturazione dell'aerostazione di Linate sarà di circa 19 miliardi dei quali 8 miliardi e 800 milioni finanziati dalle leggi 825/73 e successivi rifinanziamenti.

# AERITALIA

La Società Aeritalia, che è oggi il maggior complesso industriale italiano operante nell'ambito delle costruzioni aeronautiche e spaziali, può anche definirsi come l'erede delle più antiche tradizioni nazionali del settore. Va ricordato, difatti, che alla sua costituzione sono confluiti nella sua formazione due importantissimi centri produttivi ricchi di tradizioni: quello settentrionale, che costituiva il settore aeronautico del complesso Fiat (e portava già il nome Aeritalia) ed il maggiore dell'Italia centro meridionale che operava nella Campania, ossia l'Aerfer. Non vogliamo certo risalire lungo la storia di questi due gruppi, ma ci limitiamo a ricordare che il primo si era impegnato in questa produzione antecedentemente al primo conflitto mondiale, mentre l'altro si è formato con la specializzazione di un settore delle industrie ferroviarie, attivandolo nella stessa epoca in campo aeronautico.

L'importanza delle nostre osservazioni va rintracciata nel significato che in maestranze coscienti delle proprie capacità assume la tradizione, che ne nobilita il lavoro e le impegna a mantenere la qualità, possibilmente accrescendola nel tempo. Ed oggi, nel momento in cui i dipendenti dell'Aeritalia superano le 10.000 unità, impegnate in non meno di sei grandi officine distribuite sul territorio nazionale insieme ad impianti di ricerca, sperimentazione, di controllo, il senso di questo patrimonio di antica tradizione va sottolineato e sostenuto.

Dalla costituzione della Società sta per compiersi il primo decennio, ed a questo traguardo essa arriva in piena attività, e con buone prospettive di ampliamento nei campi di più avanzata tecnologia, ciò che la pone su un livello qualitativo nettamente paragonabile alle analoghe industrie degli altri Paesi aeronauticamente significativi. E' proprio il settore aeronautico che impone, però, una diversificazione di attività, e l'Aeritalia è stata difatti organizzata su tre gruppi nei quali si svolgono funzioni differenti. Le loro denominazioni, perfettamente esplicite, sono: Gruppo velivoli da combattimento, Gruppo velivoli da trasporto e Gruppo attività diversificate. Le loro collocazioni sono differenti dal punto di vista geografico, sebbene le produzioni delle parti siano in gran parte dislocate, seguendo il criterio della migliore utilizzazione della mano d'opera e degli impianti tecnologici per giungere nello stesso tempo ad una generale economia della produzione ottenendo il miglior rendimento dell'insieme.

## Il nuovo velivolo AMX

Il Gruppo velivoli da combattimento, gravita di massima sugli stabilimenti situati nell'Italia settentrionale, e raccoglie un'importante tradizione. Possiamo ricordare il velivolo da combattimento «G 91» (ancora in servizio nell'Aeronautica militare italiana nelle sue varianti «R» ed «Y»), il quale vinse a suo tempo il primo concorso bandito dalla NATO fra le industrie europee per la produzione di un aeroplano leggero da appoggio tattico, e venne prodotto in grande quantità, e la più recente produzione dell'aviogetto supersonico «F 104S», realizzato su specifiche dettate dallo Stato Maggiore dell'Aeronautica italiana, che si costruisce per intero in Italia.

E' chiaro che questo gruppo è impegnato, in modo particolare, a fornire il supporto tecnico necessario alla difesa nazionale, ed in questo il livello qualitativo raggiunto dall'Aeritalia, tanto nei suoi effettivi tecnici di progetto, sperimentazione e controllo, quanto in quelli di lavoro d'officina altamente specializzato, è perfettamente idoneo a rispondere alla domanda. In questo momento è in corso la definizione dell'AMX, un nuovo velivolo per il supporto tattico alle forze di superficie, nella progettazione e costruzione del quale si sommeranno, a quelle già notevoli (per il motivo sopra citato), anche le esperienze dell'Aeronautica Macchi di Varese; questa macchina, se risponderà alle esigenze dell'Aeronautica, quando entrerà in produzione realizzerà un «velivolo tutto italiano» dal momento della progettazione fino alla produzione di serie, ciò che costituirà vantaggio di carattere nazionale e vanto degli uomini che con la loro abilità creativa avranno saputo ottenerlo, mentre affrancherà l'Arma aerea in questo settore dalle dipendenze tecniche ed economiche da industrie straniere.

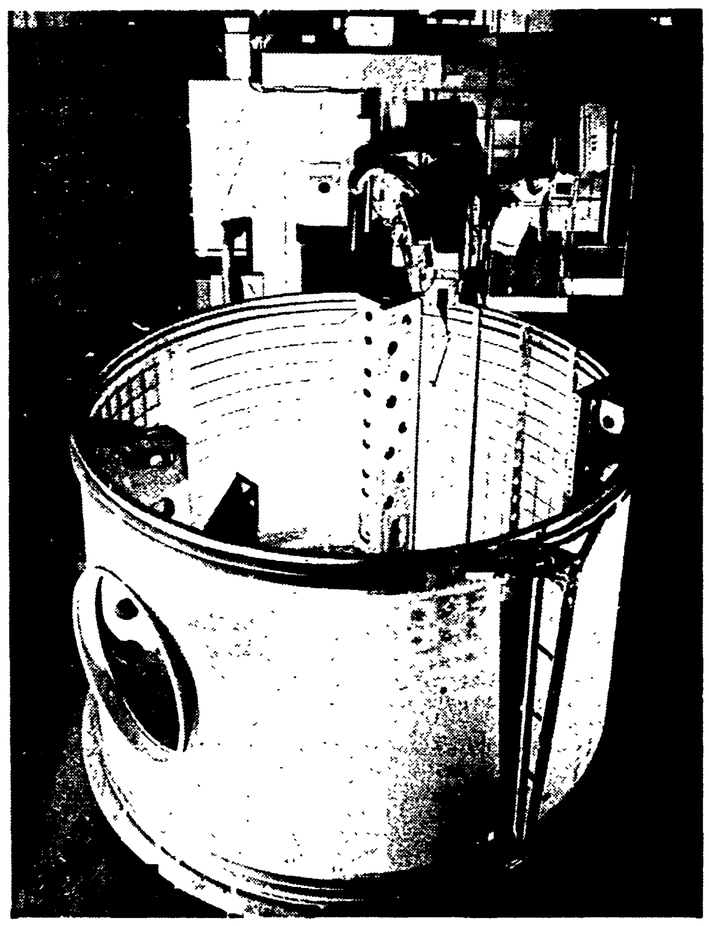
L'attività del Gruppo velivoli da trasporto è fissata principalmente nella Campania e se ne predispone l'espansione nelle Puglie. La tradizione di questo Gruppo può farsi risalire ai primi momenti di «ripresa» dell'industria meridionale italiana, precisamente all'Aerfer, le cui maestranze ottennero la necessaria fiducia perché venissero loro affidate le revisioni di aeroplani notevolmente sofisticati come quelli dei reparti americani allora di stanza in Italia e nel Mediterraneo. Questa dimostrazione di capacità permise, negli «anni '50», di ottenere commesse dirette di lavoro da grosse industrie americane, alcune delle quali ancora in atto (produzioni di grandi complessivi per velivoli da trasporto Douglas e Boeing), ma ciò non costituisce che una parte, economicamente significativa ma solo di base, dell'attività del Gruppo.

Esso è impegnato essenzialmente nella produzione del velivolo da trasporto «G 222» che, realizzato come trasporto militare (nel quale settore costituisce un esempio di eccezionale validità tecnica), è ugualmente offerto sui mercati internazionali per impieghi civili, soprattutto per la sua notevole capacità di carico e la possibilità di operare da terreni semipreparati.

Abbiamo accennato, nei riguardi di questo secondo Gruppo, ai rapporti di collaborazione internazionale. E' questo un aspetto dell'attività dell'Aeritalia che merita di essere illustrato con maggiore ampiezza, in quanto costituisce un punto fondamentale, non solo delle attività aziendali, ma altresì di quella che può definirsi la qualificazione internazionale dell'industria aerospaziale italiana. Questa collaborazione ha avuto sviluppi ed applicazioni di varia portata, ed ha assunto un interesse notevole solo al momento in cui l'Italia è entrata nel consorzio europeo per la produzione integrata del velivolo «F 104G»; in questa occasione la partecipazione italiana era solo parziale, anche se estesa a tutta quanta la produzione destinata ai Paesi NATO che avevano adottato il velivolo, ma è servita a due scopi fondamentali, ossia alla costituzione (per la prima volta in Italia) di una collaborazione integrata fra gran parte delle industrie italiane intorno ad un determinato progetto, ed alla preparazione (allora non prevedibile) di quella che abbiamo già richiamato come una produzione completamente nazionale della rinnovata variante F 104S.

Una simile qualificazione ha portato l'Aeritalia nel giro di più vaste collaborazioni, e qui emergono due progetti di grande portata, l'uno che si inquadra nel Gruppo velivoli da combattimento, l'altro nel Gruppo velivoli da trasporto.

Per il primo l'Italia partecipa alla costruzione dell'aviogetto MRCA Tornado, prodotto da una Società appositamente costituita fra industrie tedesco-occidentali, britanniche ed italiane. E' il «velivolo europeo» destinato alle Aeronautiche militari dei tre Paesi, con una formula costruttiva di estrema avanguardia (è dotato di ali a geometria variabile, ossia che possono assumere posizioni diverse per le massime o le minime velocità) e nel contempo di costo relativamente limitato, tanto che ha attirato l'attenzione di alcune aviazioni straniere, fra le quali anche quella statunitense.



L'Italia ha partecipato alla progettazione, produce alcune delle parti (che naturalmente vanno su tutti gli esemplari prodotti) e monta in proprio (nelle officine torinesi dell'Aeritalia) quelli che sono destinati all'A.M. italiana. Sono le preziose esperienze acquisite in queste produzioni multinazionali che sono attualmente messe a frutto per la realizzazione dell'AMX (caccia tattico per gli anni '80 e '90).

Il Gruppo velivoli da trasporto ha egualmente partecipato in modo vario a produzioni in collaborazione con industrie straniere, sia in modo limitato (come la partecipazione al programma francese «Mercure» ormai esaurito) e del quale le parti realizzate per le industrie americane già ricordate sono componente quantitativamente importante ma sul piano tecnico di limitate difficoltà, sia in forma più impegnativa e concreta di cui è esempio notevole la partecipazione alla realizzazione dell'aviogetto passeggeri «Boeing B 767». A quest'ultima attività l'Aeritalia ha partecipato fin dal 1971, impegnandosi attraverso un suo gruppo di tecnici inviati negli stabilimenti americani di Seattle sia alla «definizione» del velivolo (ossia la sua architettura e quindi le sue caratteristiche di progetto e operative), che alla sua progettazione, e quindi all'assegnazione di alcune parti da produrre negli stabilimenti italiani.

Questo lavoro si è prolungato per anni in quanto le vicende del trasporto aereo, e di conseguenza del mercato degli aviogetti da trasporto, sono state particolarmente mutevoli per una serie di problemi fra cui, tra i più importanti, quello dei costi del carburante; si è giunti alla definizione finale l'anno scorso, ed attualmente il B 767 è in via di realizzazione ed è designato l'«aviogetto per gli anni '80». Nelle officine Aeritalia si produrranno tutte le parti mobili anteriori e posteriori dell'ala, il gruppo di impennaggi e la carenatura prodiera; i primi di questi elementi sono particolarmente impegnativi. E' certamente superfluo sottolineare il significato di questa partecipazione alle costruzioni internazionali, che va considerata una «patente di qualificazione» per tutti coloro che partecipano al lavoro. Alcuni potranno pensare che si tratti di una «patente» costosa (anche se l'impegno finanziario rientrerà attraverso le vendite del velivolo finito quando andrà in produzione), ma in realtà non è così: si tratta piuttosto di un «investimento in esperienza scientifico-tecnologica» che può essere immessa direttamente nelle vene dell'azienda accrescendone le possibilità creative.

Difatti, utilizzando quanto i tecnici e gli ingegneri hanno acquisito nella loro permanenza e la collaborazione con gli uffici tecnici americani, l'Aeritalia sta impegnandosi nello studio di un velivolo da trasporto passeggeri a medio raggio (i cosiddetti «velivoli da apporto» ai grandi aeroporti intercontinentali, o commuter) che è generalmente richiesto, ma del quale sul mercato internazionale non esistono ancora tipi adeguati a risolvere le necessità delle Compagnie minori. Questa intenzione della Società dimostra come possano mettersi proficuamente a frutto le esperienze accumulate nei molti anni di attenta partecipazione al movimento realizzativo aeronautico mondiale.

Venendo all'ultimo dei tre Gruppi indicati, rileviamo che le cosiddette «attività diversificate» possono distinguersi nei settori della «strumentazione», dell'«avionica» (ossia dell'elettronica applicata agli strumenti ed ai sistemi di bordo dei velivoli) e dello «spazio». Senza soffermarci sui primi due, che possono considerarsi troppo specificamente settoriali, è invece opportuno riassumere le attività che si concentrano nel terzo. Qui l'Aeritalia opera sia in campo nazionale (dove ha realizzato la struttura del satellite «Sirio», quale estensione di vari altri lavori del genere già affrontati in campo internazionale) che in quello della collaborazione con l'estero. Sotto questo secondo aspetto possiamo citare la notevole partecipazione alla realizzazione del satellite per telecomunicazioni OTS, per conto del consorzio plurinazionale MESH; essa è consistita nello studio e costruzione del sistema di controllo di assetto e della struttura del satellite, nonché gli equipaggiamenti elettrici di assistenza e controllo da terra.

## Nuova era della ricerca spaziale

Nell'ambito dell'BSA (European Space Agency) l'Aeritalia ha svolto un lavoro analogo per il satellite ECS, simile al precedente, ma naturalmente di tipo più avanzato, mentre ha partecipato alla fornitura di un secondo esemplare del «Sirio» sul quale saranno montate strumentazioni di vari Paesi europei; per esso l'Aeritalia ha sviluppato sia la configurazione del satellite, le strutture per il controllo termico, l'antenna VHF e la parte «logica» del sistema di controllo dell'assetto.

L'elemento fondamentale dell'attività spaziale è però, per l'Aeritalia, la partecipazione allo «Spacelab», ossia la collaborazione del gruppo europeo (formato da Consorzio ERNO-VFW Fokker) al quale è stata commissionata dalla NASA americana la parte «abitata» della «navetta spaziale». Come è noto questo progetto, che si svilupperà negli «anni '80», inaugurerà una nuova era della ricerca spaziale, ossia quella nella quale il vettore di lancio non è «tutto a perdere» ma possiede parti recuperabili e riusabili. Alle industrie europee è stata affidata la progettazione e costruzione della parte, come l'abbiamo definita, abitata; essa consiste in un vano attrezzato variamente come laboratorio scientifico, o cabina di trasporto o altro, avente la forma di un grande tamburo chiuso e condizionato.

La Società italiana ne ha studiato e realizzato la struttura e il sistema di controllo termico che lo climatizza; complesso apparentemente banale, ma che, per le speciali condizioni nelle quali dovrà funzionare, è specialmente impegnativo. E del resto, come sempre, si tratta anche qui di un lavoro di base, dal quale altri se ne svilupperanno; di questo se ne è avuto un esempio nel «progetto Hexait», proposta per la realizzazione di una complessa «stazione orbitante», costituita con una serie variamente connessa di elementi derivati dallo Spacelab.

La panoramica che abbiamo tracciato dimostra che in un decennio l'Aeritalia è cresciuta, mantenendosi sempre allineata con le tecnologie più moderne, pronta ad affrontare i problemi che il futuro, vicino o lontano, non mancherà di porre