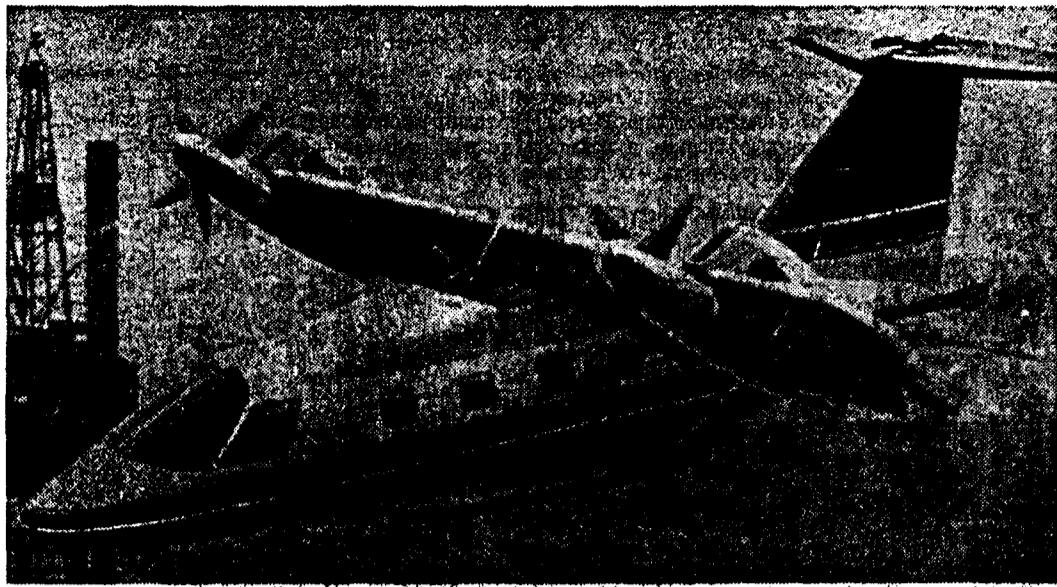


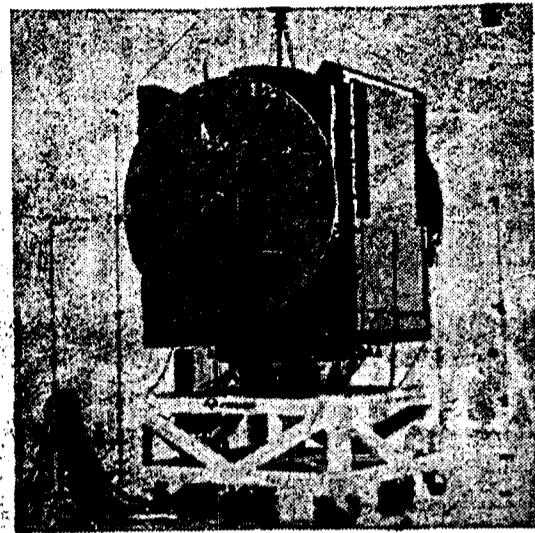
In volo entro quattro anni i primi jet ipersonici Convertiplano e Concorde 2 altre meraviglie del futuro



Un modello di convertiplano, capace di decollo e atterraggio verticali. A destra, un'antenna multifascio per la telefonia digitale del satellite Italsat

A gennaio il lancio del satellite Italsat

L'Agenzia spaziale vuole un vettore tutto italiano



delle osservazioni della terra, degli oceani e dell'atmosfera, e si stanno aprendo prospettive per la produzione di nuovi materiali in condizioni di microgravità, cioè quasi in assenza di peso.

Considerando solo i settori più maturi, le stime attuali portano a prevedere la realizzazione di 200-300 missioni altamente sofisticate entro la fine del secolo, con un giro d'affari dell'ordine delle decine di miliardi di dollari.

L'industria italiana ha messo a frutto l'esperienza scientifica e tecnologica derivante dai programmi San Marco e Siro degli anni Settanta, e ha acquisito particolari capacità anche sistemiche con la partecipazione ai più importanti programmi scientifici e applicativi dell'Es, di cui l'Italia è membro.

L'elevato livello raggiunto dalle tecnologie spaziali italiane è testimoniato da Italsat, il programma più importante dell'Asi in ambito commerciale: Italsat è un satellite per telecomunicazioni di concezione estremamente avanzata, destinato a rivoluzionare tutta la rete telefonica italiana. La codifica e la trasmissione in forma numerica delle informazioni stanno creando il presupposto per lo sviluppo dei sistemi integrati di telecomunicazione, in grado di trasmettere sullo stesso supporto la voce, l'immagine televisiva, dati grafici e facsimili. Italsat va appunto in questa direzione, operando con tecnologie totalmente digitali e utilizzando per i collegamenti nuove bande di frequenza, nella parte alta dello spettro (a 20 e 30 GHz).

Con Italsat si inserisce nella rete italiana l'equivalente di 11 mila canali telefonici, mediante sei fasci che coprono il territorio nazionale, irradiati da due antenne di due metri di diametro. Una delle caratteristiche salienti di Italsat è la sua capacità di assegnare ai vari fasci i canali telefonici, sulla base delle richieste di traffico, introducendo così un elemento di flessibilità nella rete. Inoltre, i segnali codificati in forma numerica consentono la sperimentazione in rete di servizi speciali, dalle videoconferenze alla trasmissione veloce di facsimili, alla trasmissione dati tra computers e altro. Italsat 1 verrà lanciato nel gennaio 1991 con un vettore Ariane 4, e per il 1993 è previsto il lancio del gemello Italsat 2, che permetterà di passare dalla fase sperimentale a quella operativa.

Hypothesis

Viaggeremo a 30.000 km-ora

LORENZO OTTOLENGHI

Ormai è solo una questione di tempo: per la fine del secolo potremo raggiungere l'altro capo del mondo in poche ore di volo. Si arriverà in California per un appuntamento d'affari e si tornerà in giornata. Tutto ciò sarà possibile grazie agli aerei ipersonici frutto di tecnologie molto avanzate. I problemi costruttivi da risolvere sono ormai pochissimi.

La grande spinta che ha portato a una così rapida ricerca di aerei supersonici è venuta dall'aumento del traffico intercontinentale, dalle cosiddette «tratte lunghe». Negli ultimi 15 anni il traffico aereo tra un continente e l'altro è triplicato e entro il 2000 si prevede che raddoplierà ancora.

Era già tutto nei numeri: dal 1975 fino allo scorso anno i collegamenti sulle grandi distanze (la maggior parte verso il Giappone) sono passati da 331 a 603. Tutto ciò non sembra però abbastanza: il tempo massimo giudicato ideale da chi frequenta spesso questi voli è di quattro ore mentre invece sono, nella realtà, di una lunghezza doppia. Da qui viene la grande accelerazione dei progetti per creare aerei supersonici.

La storia dei trasporti ipersonici comincia nel 1986 negli States: nasce il progetto Nasp (National Aero Space Plan). L'obiettivo era quello di progettare e costruire velivoli in grado di volare tra i 5 e i 25 Mach (un Mach equivale circa a 1200 km/h), variandone la ve-

locità a seconda del tipo di trasporto: dai passeggeri alle merci. Gli usi di questi missili con le ali potranno essere molteplici: oltre al trasporto di passeggeri, saranno in grado di fungere da navette d'appoggio per le stazioni spaziali orbitali a più di 50.000 metri dalla terra. I primi prototipi potranno cominciare a volare entro il 1994. Gli stanziamenti per questo progetto sono superiori al cinquemila miliardi di lire. Le prestazioni, secondo uno studio di fattibilità tutt'altro che definitivo, per quanto riguarda il trasporto passeggeri sono a dir poco impressionanti: i quattro ramjet, motori del velivolo, alimentati ad idrogeno svilupperebbero 150 mila chilogrammi di spinta, cioè quelli necessari per spostare le previste 250 tonnellate di stazza del mezzo. Il decollo prenderebbe meno di un minuto di tempo, e con pochi secondi in più si arriverebbe a una quota di crociera di ventimila metri. Il raggiungimento del ventimila metri avviene però in due successive fasi: il primo stadio dei motori a turbina porta il pesante mezzo a 10 chilometri di altezza, quota richiesta dalle norme internazionali per superare la barriera del suono. Non appena nell'aereo, che ha superato le proprie onde acustiche, non si sente più alcun rumore, si comincia a salire fino a ventimila metri. Il materiale con cui saranno costruiti questi aerei dovrà essere studiato con grande accortezza perché

ad alta quota e con velocità ipersonica l'aereo sarà sottoposto a notevoli sollecitazioni. La temperatura al di fuori del velivolo, sempre secondo il progetto, è calcolata di molte decine di gradi sotto lo zero. Nonostante questo l'attrito che si svilupperebbe sulla superficie esterna del mezzo porterebbe la temperatura di questa fino a 200 gradi, malgrado il raffreddamento ad idrogeno liquido. Sarebbe lo stesso idrogeno ad impedire all'aereo di trasformarsi in un siluro rovente. I materiali dovranno poi resistere ad altre sollecitazioni: alle ipervelocità la struttura del velivolo tende ad allungarsi ed anche se la dilatazione è soltanto dell'uno per cento, su una fusoliera di 80 metri significherebbe una «coda» di circa 80 centimetri. Tutto ciò si tradurrebbe per lamiere, rinforzi e strutture in stress violentissimi.

Il progetto prevede per la cabina di pilotaggio una strumentazione completamente a cristalli liquidi per un continuo controllo della «salute» del velivolo. Il computer di bordo sarebbe anche attrezzato per studiare i dati di volo per l'individuazione della rotta più economica. Sempre nell'ambito degli aerei del futuro, le due case americane Bell Helicopters e la Boeing hanno progettato e costruito un prototipo di velivolo che è un ibrido fra un elicottero ed un aereo ad ali fisse. Si chiama V-22 Osprey, o convertiplano, ed è in grado di decollare ed atterrare in verticale grazie a due potenti moto-

ri forniti di lunghe eliche collocate alle estremità delle ali. Arrivato a una certa quota i motori ruotano di un angolo retto (90 gradi) in avanti e il convertiplano può cominciare a volare come i tradizionali velivoli con propulsione ad elica. Terminata l'operazione che dura circa 12 secondi, l'Osprey si trasforma dunque in un aereo passeggeri che ha un'autonomia di 1800 chilometri con una velocità di crociera di 600 chilometri l'ora. Il convertiplano, oltre ad avere il vantaggio di parecchi ingegneri aeronautici, ha acquistato le sole «qualità» del cugino elicottero: i suoi consumi sono limitati, la velocità abbastanza sostenuta ed infine può raggiungere quote elevate, tutte caratteristiche che erano precluse ai delicatissimi elicotteri. Per l'atterraggio l'Osprey non ha problemi: può toccare terra sia come un normale aereo, ma può anche scendere velocemente come un elicottero. Il convertiplano ha così risolto in un colpo solo i problemi di un decollo e un atterraggio rapido e verticale grazie alle sue eliche, ma ha conservato la fondamentale caratteristica degli aerei: la possibilità di trasportare molti passeggeri ad ogni viaggio e una lunga autonomia di volo.

Se da un lato gli americani continuano nei loro progetti e nelle sperimentazioni di nuovi prototipi, dall'altro gli europei stanno ancora un po' a guardare. Le compagnie di stato britanniche e francesi hanno però deciso di avviare un progetto per un nuovo e rivisitato

Concorde. La British Aerospace e la Aerospaziale hanno dichiarato che questa nuova avventura, che condurranno, al contrario della precedente senza il sostegno economico del loro governo, sarà commercialmente in attivo.

La precedente joint-venture, il primo Concorde, si era rivelata per le due compagnie un fiasco a causa della chiusura totale dei mercati americani. L'aereo è stato venduto solo in 14 esemplari, i restanti più di nuovo si punta a un mercato di almeno 500 apparecchi.

Accanto a queste due compagnie, fluttuando un'eventuale possibilità di una nuova generazione di trasporti commerciali sui voli supersonici, si sono affiancati colossi del calibro di Boeing, McDonnell Douglas e Deutsche Airbus. Sul progetto franco-britannico, tuttavia, gli altri tre partner si prendono un anno di tempo per riflettere. Nel frattempo gruppi di lavoro stanno studiando il progetto Concorde 2 sotto tutti i punti di vista: prospettive commerciali, vincoli finanziari, fattibilità tecnica, standard ambientali. Comunque sembrano tutti convinti di poter portare un gran numero di persone a viaggiare sul nuovo supersonico.

Ci sono però ancora dei problemi da risolvere a livello di progettazione: il nuovo Concorde emetterebbe troppo ossigeno di azoto che è un gas estremamente dannoso per lo strato di ozono, e sarebbe inoltre molto rumoroso. Secondo

il progetto, siglato Asi (trasporto supersonico avanzato), il futuro aereo dovrebbe essere in grado di trasportare circa trecento passeggeri (contro i cento del primo Concorde) da Roma a Los Angeles in poco meno di quattro ore. Le due ditte madri del progetto hanno valutato i costi della realizzazione. Il Superconcorde: circa 70 miliardi di franchi; vale a dire oltre 15 mila miliardi di lire. Sono stati anche delineate quelle che potrebbero essere le altre caratteristiche essenziali del Concorde 2 oltre alla capacità passeggeri: la velocità massima è stimata in circa 2,5 Mach (5000 chilometri orari) abbinata a un'autonomia di volo di 10.000 chilometri (contro i 6200 del modello precedente). L'apparecchio, sempre secondo i progetti, verrà alleggerito del 20% del peso rispetto al precedente modello grazie all'impiego di materiali compositi.

L'abbattimento dei costi, che non va a discapito delle notevoli innovazioni, consentirebbe di offrire un posto sul nuovo velivolo a un prezzo da business class, mentre oggi un biglietto sul Concorde costa il 20% in più rispetto alla prima classe.

Al termine dei dodici mesi previsti per gli studi, Boeing, McDonnell Douglas e Deutsche Aerospace decideranno, indipendentemente se continuare o meno verso il traguardo Concorde 2 insieme a Aerospaziale e British Aerospace.

Hypothesis



Agustability

È LA CAPACITÀ DI AGUSTA NELLO SVILUPPO DEL SOCCORSO CIVILE.

A109 K2 Agusta si impegna sul fronte del soccorso civile. È l'elicottero Agusta A109 K2 la massima espressione al mondo di questa missione. Concepito per operare in condizioni ambientali estreme. In grado di raggiungere un'altitudine di oltre 6000 metri. Capace di sopportare le più elevate temperature. L'A109 K2, grazie ai due motori a turbina da 771 SHP, risolve le situazioni più difficili nel campo delle operazioni ad alta quota. L'A109 K2 appartiene alla famiglia degli A109, diffusi e affermati in tutto il mondo perché riconosciuti come gli elicotteri più avanzati nella loro categoria. Gruppo Agusta: un'impresa protagonista nello sviluppo di tecnologie proprie ed originali, nella partecipazione ai più prestigiosi programmi internazionali, nell'impegno su tutti i fronti al servizio della società civile.

GRUPPO

AGUSTA