ATTI PARLAMENTARI

XIV LEGISLATURA

CAMERA DEI DEPUTATI

Doc. XIII
n. 4-*quinquies*

RELAZIONE

SULLO STATO DELL'INDUSTRIA AERONAUTICA PER L'ANNO 2003

(Allegata, ai sensi dell'articolo 2, della legge 24 dicembre 1985, n. 808, alla Relazione previsionale e programmatica per l'anno 2005)

Redatta dal Ministro delle attività produttive

(MARZANO)

Presentata dal Ministero dell'economia e delle finanze

Trasmessa alla Presidenza il 5 ottobre 2004

TIPOGRAFIA DEL SENATO (200)

PAGINA BIANCA

INDICE

Capitolo 1	Cambiamento degli assetti industriali dell'aerospazio	*Pag.*	3
Capitolo 2	L'Aerospazio settore peculiare	»	7
Capitolo 3	Posizionamento dell'industria aerospaziale italiana in un mondo in evoluzione	»	9
Capitolo 4	Le attività svolte nel 2003: lavori del Comitato per lo sviluppo dell'industria aeronautica e programmi industriali significativi	»	14
4.1	Velivoli da addestramento	»	14
4.2	Velivolo AIRBUS A-380	»	15
4.3	Velivolo C27-J	»	17
4.4	Sistemi di controllo degli spazi aerei	»	17
4.5	Ala rotante	»	18
4.6	Aviazione generale certificata e velivoli speciali	»	19
4.7	Propulsione aeronautica e spaziale	»	20
4.8	Sistemi spaziali	»	20
4.9	Altri segmenti	»	21
Capitolo 5	Linee programmatiche per gli interventi dell'Amministrazione	»	22
Allegati		»	27

CAPITOLO 1

Cambiamento degli assetti industriali nell'aerospazio

Negli ultimi anni l'industria aerospaziale è entrata in una fase di profondi mutamenti che hanno inciso sulla stessa configurazione del settore.

Il primo passo – realizzato sulla spinta di obiettivi sia di razionalizzazione delle attività e di efficienza nei costi, che di diversificazione dei business finalizzata a meglio gestire e bilanciare le diverse tempistiche dei cicli civile e militare e di crescita verticale lungo la catena del valore di sistemi e servizi - è stato la concentrazione industriale negli USA, guidata e finanziata dal Governo federale agli inizi degli anni 90, e continuata fino ad oggi, con la creazione di un ridotto numero di grandi produttori finali.

All'ampio processo iniziato negli Stati Uniti, ha fatto seguito una importante razionalizzazione del tessuto industriale europeo, per passi successivi, che non è ancora completata.

Le logiche di fondo della concentrazione industriale vengono realizzate con modalità differenti - in funzione dei disegni strategici delle singole Nazioni - e si sono incentrate su due modelli prevalenti:

- nel Regno Unito è stata creata BAE Systems, un'azienda globale, con significative attività manifatturiere negli USA, ed uno dei principali fornitori del Pentagono, la cui proprietà azionaria è detenuta in maggioranza da investitori non britannici;

- sul continente europeo è emersa la volontà di creare produttori dominanti o di riferimento nei rispettivi mercati nazionali della difesa. Francia, Germania e Spagna hanno creato EADS, unico esempio di azienda transnazionale in Europa, che funziona con una complessa organizzazione, risultato di una delicata ripartizione di pesi ed equilibri funzionali alle politiche nazionali e alle relative disponibilità finanziarie (e quindi intrinsecamente instabile).

Sempre sul continente da segnalare la politica perseguita da parte della Francia di rafforzamento di imprese strategiche, a conferma del ruolo di guida mantenuto dalla mano pubblica francese nella razionalizzazione industriale in Europa. In particolare significativi in proposito il caso THALES e il caso SNECMA, entrambe affermatesi prepotentemente sul mercato negli ultimi anni.

o La THALES (ex Thomson-CSF), che è ora in grado di competere con le più grandi aziende elettroniche USA, ha avuto una crescita dovuta ad una politica di acquisizioni (Regno Unito) ed alleanze (negli USA e Germania), all'ampliamento del portafoglio dei business con una crescente incidenza nel duale, nella security e nelle applicazioni civili (forniture di 1° livello di Airbus). Ma soprattutto THALES ricorre ad una strategia "multi-domestica" (produttore francese in Francia, britannico nel Regno Unito, olandese nei Paesi Bassi), con società dei tre Paesi ed operanti con una struttura *corporate* transnazionale, in cui investe e dove i clienti sono i Governi nazionali.
  Lo sviluppo di THALES rappresenta un esempio della politica interventista del governo francese che attribuisce priorità alla filiera elettronica della difesa: THALES ora privatizzata ma in misura molto ridotta (solo il 35% è sul mercato) conserva una presenza pubblica (30% equivalente alla *minoritè de blocage* del *Code de Commerce*) che consente allo Stato di influire in modo determinante.
  THALES si trova in una posizione centrale nel gioco degli interessi strategici dello Stato di appartenenza, e potrebbe rappresentare l'elemento di coagulo di un progetto "federatore" nei settori elettronico, navale e terrestre, oggi frammentati e vulnerabili alla concorrenza USA.

- Il gruppo SNECMA (controllato dallo Stato al 97,22 %) ha puntato sulla trasformazione da azienda motoristica preminentemente operante sul mercato nazionale a gruppo sistemistico con una forte presenza estera.
  La politica di raggruppamento per "*metiers*" (motori, equipaggiamenti e servizi) e di acquisizioni di aziende specializzate - in 7 anni la dimensione è raddoppiata - consente oggi al gruppo motoristico francese una offerta di gamma in tutte le componenti della catena del valore.
  SNECMA si colloca attualmente nell'Europa continentale come potenziale polo di aggregazione delle capacità europee nel settore, per poter competere con una dimensione comparabile nei confronti dei tre grandi motoristi Pratt & Whitney, General Electric, Rolls-Royce. Nel comparto motoristico europeo tuttavia prevalgono le incertezze circa le prospettive di MTU in Germania e di AVIO (controllata al 30% da Finmeccanica e al 70% dall'investitore USA Carlyle, che non opera comunque con logiche industriali o strategiche).

In parallelo a questi fenomeni che hanno riguardato le industrie dei Paesi tradizionalmente impegnati nell'aerospazio, si sono consolidati altri fenomeni strutturali che hanno determinato diversi cambiamenti in corso.

Il **primo fenomeno** riguarda *la crescente incidenza della componente elettronica nei sistemi aerospaziali e di difesa*. Con l'evoluzione della concezione di prodotto (da piattaforma a sistema integrato con forte contenuto elettronico) si modificano ruoli e strategie delle industrie e nascono nuove specializzazioni (esempio il passaggio da integratore di sistema ad architetto di sistemi integrati). Le aziende si espandono in attività dove l'elettronica diventa pervasiva e trasversale nella concezione stessa delle nuove architetture di sistemi.

Più recentemente di particolare rilevanza l'emergere della domanda di sistemi caratterizzati da integrazione tra piattaforme e applicazioni elettroniche, ed interoperabili in rete (concetto di Network Centric Operations – NCO).

Ciò è emerso inizialmente negli Stati Uniti, dove ora è in fase di consolidamento, ma si sta affermando anche in Europa, pur se ancora progressivamente intorno a modelli nazionali, con riferimento in particolare alle società BAE Systems [in sigla BaeS], Thales e EADS.

L'evoluzione dello scenario strategico, con l'emergere di nuove esigenze di sicurezza globali e di minacce non prevedibili e "asimmetriche" (provenienti da organizzazioni non statali che utilizzano mezzi offensivi non classici), sta dunque portando verso nuove dottrine operative e concetti strategici, verso una modifica delle priorità di investimento, e verso lo sviluppo di nuovi sistemi (velivoli non pilotati UAV/UCAV e velivoli multi-missione) con elevata interoperabilità, flessibilità e capacità di dialogare in rete. Lo sviluppo dei nuovi sistemi rimarrà comunque parallelo al presidio delle capacità nei velivoli da difesa, essendo il dominio dello spazio aereo un fattore chiave per tutti i sistemi nazionali di sicurezza.

Il **secondo fenomeno** concerne l'*affermarsi, nella ristretta cerchia dei primi attori, di importanti produttori di Paesi nuovi* (nuovi ovviamente rispetto alla tradizionale visione dell'industria aerospaziale) con capacità riconosciute e costi competitivi. Si tratta in particolare di:

- l'industria aeronautica cinese AVIC (China Aviation Industry Corporation), la quale ha concluso accordi di subfornitura velivolistica per A380 e B7E7, di grande rilevanza per Airbus e Boeing in considerazione delle dimensioni del mercato cinese che nel 2020 rappresenterà il 10% del mercato mondiale. L'industria cinese ha anche avviato, sulla falsariga di Embraer, una presenza come prime contractor [capo commessa], adottando una strategia di partnership; su queste linee

ha lanciato lo sviluppo del velivolo regionale ARJ21 da 70-90 posti, per il quale ha già selezionato diversi fornitori americani ed europei;

- l'industria aeronautica russa, la quale, nonostante sovracapacità, ritardi tecnologici e croniche debolezze di fondo e standard di certificazione differenti, è dinamica nello sviluppo e nelle esportazioni di nuovi tipi di velivoli militari, e sta ricercando rapporti di collaborazione con Boeing, Airbus e altri paesi della UE nell'aeronautica e nello spazio. Dall'epoca della Presidenza De Gaulle la propulsione spaziale francese è tributaria degli sviluppi settoriali russi.
  Significativo è l'investimento di Boeing e SNECMA per lo sviluppo del Russian Regional Jet (RRJ), una famiglia di velivoli regionali tra 55 e 95 posti.
  D'altra parte la Russia si sta attrezzando alla competizione internazionale con un piano di riorganizzazione societaria e l'acquisizione di capacità utensili a controllo numerico sugli standard occidentali. Disponendo di un vasto bacino di manodopera specializzata, un mercato promettente, un ridotto costo del lavoro (200 $ al mese), non tarderà a sfruttare queste opportunità per presentarsi come concorrente sui mercati occidentali.

Il **terzo fenomeno** è rappresentato dall'*entrata sul mercato di nuovi produttori* provenienti da paesi dell'Europa orientale e asiatici, *con capacità di integrazione e subfornitura.*

E' questo un elemento nuovo che si inserisce nelle tendenze alla ristrutturazione dei rapporti tra grandi produttori e fornitori:

- da un lato i grandi produttori delegano maggiori responsabilità di progettazione e manifattura a pochi e selezionati fornitori che si sono specializzati e verticalizzati (cosiddetti "*small prime*") e sviluppano reti mondiali di fornitori con l'obiettivo di ampliare i mercati di accesso e di migliorare la competitività tramite una riduzione dei costi, significativamente influenzata dal fattore lavoro (vedi i casi di Polonia, Repubblica Ceca, Cina, Corea del Sud, Indonesia, India);

- dall'altro lato i nuovi entranti costituiscono un fattore di rottura della tradizionale "catena della fornitura" con effetti di grande portata nel medio termine. Alcuni "emergenti" hanno anche acquisito crescenti capacità nella progettazione e produzione di sistemi e componenti ad alta qualità, e minacciano le posizioni acquisite dai tradizionali produttori di componentistica.

Emergono quindi preoccupazioni per la stessa struttura industriale di Paesi con consolidate tradizioni aeronautiche (quali tra gli altri il Regno Unito, la Germania, la Svezia), nei quali si stanno affievolendo le capacità di "*prime-contractor*" per velivoli o motori completi come nel recente passato, mentre cresce la componente di imprese sottosistemistiche fortemente soggetta alla concorrenza internazionale. La reazione di questi paesi consiste sovente nella creazione di "*clusters*" regionali con il supporto delle autorità pubbliche (promozione di tecnologia, formazione, export).

Nella *UE allargata* presentano una consistente capacità industriale unita a bassi costi la Polonia e la Repubblica Ceca, che contano complessivamente 57 aziende e 20.000 addetti. Gli investimenti europei e americani nell'intera area, ai quali si aggiungeranno quelli comunitari, sono finalizzati a incrementare le possibilità di cooperazione, modernizzando metodologie produttive, standard di qualità e migliorando la produttività.

Vi è dunque in atto un ampio mutamento in un quadro di globalizzazione sempre più spinta e crescente, dove sono saltati i vecchi equilibri, senza tuttavia che se ne siano consolidati di nuovi. Le industrie del comparto vivono pertanto una realtà magmatica, all'interno di un lento movimento iniziato ai primi anni '90, che si sta avviando verso una profonda trasformazione dai percorsi e dalle prospettive ancora incerte.

CAPITOLO 2

L'aerospazio settore peculiare

La profonda evoluzione della struttura dell'offerta e le grandi trasformazioni tecnologiche emerse nel settore aerospaziale non hanno modificato – anzi hanno esaltato – la *caratteristica di peculiarità del comparto* che resta sempre, in tutti i Paesi industrialmente avanzati, un'area decisiva nel continuo divenire delle azioni mirate a riposizionare in avanti lo stato dell'arte delle alte tecnologie e di conseguenza agisce come un fattore determinante per l'autonomia nazionale in politica estera e di sicurezza.

Facendo poi riferimento alle applicazioni per la sicurezza nazionale, il comparto attualmente – se possibile ancora più che nel passato - risponde, per sua intrinseca natura, a logiche ed esigenze che travalicano il comparto stesso, in quanto rientranti nella sfera delle *"attribuzioni di sovranità"* delle Nazioni.

Ma anche ove si vogliano considerare le sole applicazioni civili (non si può però trascurare la valenza strategica di molte tecnologie aerospaziali, apparentemente finalizzate a scopi commerciali, per la loro inscindibile compenetrazione nei sistemi per la sicurezza e si veda ad es. l'Air Traffic Management), l'aerospazio rivela un elevato grado di peculiarità per le specifiche caratteristiche del business.

Le dimensioni degli investimenti, gli elevati rischi connessi agli sviluppi nell'alta tecnologia, i lunghi periodi per il ritorno finanziario ed economico (sovente oltre 15 anni a partire dall'avvio degli studi di fattibilità) non consentono all'industria l'utilizzo dei normali rapporti di provvista del sistema del credito ordinario; e rendono pertanto indispensabile l'intervento costante dello Stato a sostegno del settore.

E' noto, ma giova sottolinearlo, che le moderne produzioni aeronautiche non si realizzano in un contesto puramente commerciale ma esigono la compartecipazione del soggetto pubblico sia nelle forme di aiuto diretto tipiche dell'Europa continentale, sia nelle forme indirette del mondo anglosassone, specialmente negli USA ma anche in Inghilterra (commesse militari [(DARPA, NASA, MoD-PE, Royal Establishments], Ex-Im Bank). Il sostegno dello Stato per lo sviluppo di nuovi programmi, non essendo legata ad elementi contingenti ma a fattori strutturali, conserverà anche in futuro un suo specifico ruolo per l'indirizzo e l'attuazione di politiche industriali per il settore aerospaziale.

Queste considerazioni sono state formalizzate recentemente dalla Commissione Europea nella comunicazione "A coherent framework for Aerospace – a response to STAR 21 document", COM(2003) 600 final del 13 ottobre 2003, che così si esprime *"The aerospace industry and its associated technologies also play a major role in maintaining* ***Europe's strategic position and capacity for security and defence****, and are key contributors to the competitiveness of all sectors of the economy, including the emerging business of the Information Technology."*

Il documento STAR 21 "Strategic Aerospace Review for the 21st century – Creating a coherent market and policy framework for a vital European industry" del luglio 2003, elaborato dall'European Advisory Group on Aerospace con la partecipazione delle principali industrie e da rappresentanti delle Istituzioni dell'Unione Europea, al capitolo 3.3 aveva affermato: *"L'aerospazio è un'industria 'highly capital-intensive investing' nel lungo periodo.* ***Il livello di investimenti*** *in ricerca e tecnologia, sviluppo del prodotto e il capitale per le infrastrutture come proporzione del fatturato per piattaforme, motori, equipaggiamenti di terra e aeroportati* ***eccede*** *quello di molte altre industrie. Allo stesso tempo,* ***i ritorni sono intrinsecamente di lungo termine*** *e ad* ***alto rischio****", il che*

restringe l'appetito dei mercati finanziari. Il risultato è che il supporto governativo, che include il finanziamento della ricerca e sviluppo, i prestiti rimborsabili e le 'risk-sharing partnerships', è diventato un elemento essenziale del business a livello mondiale."

Il valore "politico" dell'impegno pubblico per la promozione dell'aerospazio, è stato ribadito in Francia a inizio 2004 dal Rapporto di Yves Michot (ex-Presidente di Aérospatiale) - richiesto dal Primo Ministro Raffarin - sulle prospettive strategiche dell'aerospazio. Non a caso il Paese – la Francia – che ha accelerato lo sforzo per definire un'identità europea in politica estera e di difesa, ha ritenuto di dare più marcata sottolineatura al diritto-dovere di un intervento pervasivo dello Stato in favore dell'*aerospazio*, settore considerato strategico, che il premier Raffarin qualifica infatti come *"industria della sovranità"*.

A tale riguardo, con riferimento alle nuove esigenze dello scenario, viene sostenuta la necessità di salvaguardare le posizioni raggiunte tramite l'intervento pubblico (tutela dello Stato), nell'intervento, in tema di ricerca e sviluppo, nello stesso rapporto è ritenuto necessario e va aumentato significativamente al fine di fronteggiare la concorrenza USA ed ottenere l'indispensabile effetto di leva.

Tutto ciò dovrebbe indurre a valutare attentamente il riflesso – nella cornice dell'Unione Europea - che potrebbe aversi anche per la libertà d'azione dell'Italia se un "più aggressivo trinceramento" francese nelle aree di punta dell'aerospazio ed elettronica ad esso strumentale dovesse irrigidire il flusso delle tecnologie fra le due sponde dell'Atlantico.

E' noto che lo sviluppo dei programmi aeronautici civili in alcuni Paesi europei fin dagli anni Sessanta è stato reso possibile tramite politiche industriali caratterizzate da una continuo intervento pubblico, nella forma di direttive sulle modalità di razionalizzazione, di ricapitalizzazione e controllo delle principali aziende, di finanziamento delle attività di sviluppo, industrializzazione e produzione, tramite specifiche normative.

Gli strumenti legislativi a favore delle attività di ricerca e sviluppo hanno assunto la forma di interventi governativi diretti con i quali i Governi europei, per presidiare le aree tecnologicamente pregiate, si sono fatti carico delle *"start-up losses"* dei grandi programmi civili, in quanto il modesto volume delle vendite iniziali non permetterebbe il ricorso all'autofinanziamento.

In Italia la normativa "aeronautica" entrata in vigore verso la fine degli anni '80 è stata elaborata sulla falsariga del sistema francese che ha consentito il rilancio dell'industria aeronautica nazionale, la sua entrata nel circuito delle collaborazioni internazionali con ruoli via via crescenti, lo sviluppo di capacità in nicchie specializzate, il presidio di specifiche aree di competenza e il conseguimento di volumi produttivi allineati allo sviluppo del settore a livello mondiale.

Le ragioni di fondo per il mantenimento di un forte ruolo dello Stato nel sostegno del settore sono ulteriormente consolidate per l'Italia da due elementi:

- la diffusione delle aree di minaccia del nuovo terrorismo, che impone di sviluppare nuove tecnologie, specie elettroniche, atte a rendere "meno permeabile" il sistema (controllo dei sistemi di comunicazione dati, controllo del traffico aereo, reti cifrate di collegamenti satellitari su bande militari, ecc.) a tale minaccia;

- la trasformazione dell'offerta con l'emergere di nuovi attori, tra l'altro beneficiari di ampie politiche governative di promozione del settore, che - accrescendo il livello di competizione "guidata"– rende necessari interventi pubblici per mantenere condizioni paritetiche al tessuto nazionale di capacità high-tech prevenendo un arretramento del nostro Paese.

CAPITOLO 3

Posizionamento dell'industria aerospaziale italiana in un mondo in evoluzione

L'industria aerospaziale italiana ha sviluppato nel passato un quadro di collaborazioni equilibrato sia con le industrie europee, sia con l'industria statunitense: tale quadro ha consentito l'assunzione di ruoli specifici in varie filiere di business – alcune militari ed altre civili - assicurando l'acquisizione di capacità e competenze tecnologiche di primo livello in molteplici aree di eccellenza unitamente a volumi produttivi adeguati alla struttura dell'industria.

Lo scenario è molto cambiato ed è tuttora in evoluzione: un elemento rilevante può certamente essere identificato nel recente affermarsi della volontà politica di un nucleo ristretto di Paesi a forte integrazione economica a guidare l'Europa. Il "fattore Europa" sta assumendo una crescente quanto accelerata importanza nella definizione delle politiche economiche con forte enfasi, e *tentazione di esclusività*, sui prodotti ad alta tecnologia progettati e realizzati dalle industrie che sono considerate europee. In questa ottica si sta ampliando il sostegno comunitario di prodotti intesi in questa accezione "*made by Europe*" (si pensi ad Airbus e Ariane).

Queste e altre iniziative, che potevano apparire come elementi di un ampio mosaico di obiettivi di lungo termine e prospettive lontane, oggi risultano invece tasselli di una precisa strategia di medio termine in via di elaborazione per la definizione di "politiche comuni europee", con un salto qualitativo rispetto al passato.

In questo quadro si colloca l'intenzione di creare *campioni industriali europei* sul modello di EADS, con *dimensione continentale* in grado di competere con gli Stati Uniti, per i quali il ruolo dei governi risulta un fattore determinante. Sulla stessa linea si pone il processo di cosiddetta *convergenza della politica di difesa europea* tra le Nazioni che ha recentemente assunto una maggiore valenza politico-strategica per la forte spinta impressa da Francia, Germania e Regno Unito a dotare l'Agenzia europea degli armamenti, nel breve termine, di capacità di pianificazione e di risorse finanziarie per il lancio di nuovi programmi.

E' un processo ormai avviato, che probabilmente arriverà a definire i futuri requisiti di capacità e le relative architetture di sistema europee, fino a includere programmi per l'acquisizione in comune di equipaggiamenti militari europei.

E' quindi in questo ambito, oggi ancora in nuce, che si ritiene si giocherà una parte delle *scelte di investimento* e delle *alleanze industriali tra i Paesi europei*. Ciò dovrebbe comportare rilevanti implicazioni sulla definizione dei futuri assetti industriali delle singole Nazioni.

Per l'Italia, in particolare, risulterebbero probabili – in relazione alla razionalizzazione delle industrie europee - *pesanti condizionamenti sulle scelte di alleanza e sullo stesso assetto del comparto nazionale, che si trova in posizione non centrale essendo solo in parte inserito nelle strutture del sistema europeo.*

In questo quadro incerto e in rapida evoluzione, è innanzi tutto necessario che la *industria nazionale per l'aerospazio e la difesa privilegi la "messa in sicurezza" per il breve-termine del patrimonio di risorse umane e strutturali*, in modo da mantenere o realizzare le condizioni adatte per prospettive di sviluppo a medio-termine; occorre peraltro che questa strategia sia sostenuta con le necessarie masse finanziarie, seppure in un contesto di vincoli di finanza pubblica del Paese.

L'orientamento di fondo è di consolidare – con la partecipazione con ruoli significativi alle future cooperazioni internazionali (e in primo luogo ovviamente quelle europee) - il presidio o la leadership in aree tecnologiche critiche per l'industria italiana, nel contempo mantenendo sufficienti gradi di autonomia.

Alla luce di queste linee politiche si può avviare un'analisi sulle **prospettive di riposizionamento dell'industria italiana dell'aerospazio nei principali comparti.**

- *Velivolistica*

  In questo comparto si deve rilevare una profonda differenziazione tra militare e civile. Nel campo militare permane un ampio predominio delle industrie statunitensi, supportate da un volume di investimenti e da un mercato interno che non hanno paragoni con il resto del mondo; gli USA guidano l'evoluzione tecnologica e detengono specifiche posizioni di monopolio. Le industrie europee, pur competendo con prodotti avanzati, non sono riuscite finora ad imporsi nei mercati internazionali anche per la minore forza politica dei governi; le stesse hanno una posizione di rilievo solo in alcune nicchie specializzate, quali gli addestratori.

  Nel segmento dei grandi velivoli commerciali, tradizionalmente strutturato sul duopolio Usa-Europa, nel 2003 si è assistito al sorpasso di Airbus in termini non solo di ordini ma anche di consegne; Airbus si avvia anche a erodere con l'A380 il monopolio americano nella fascia dei velivoli a grandissima capacità.

  L'industria aeronautica italiana, inserita a vari livelli e ruoli nelle cooperazioni internazionali, si presenta con un posizionamento differenziato sui mercati militare e civile. Nel segmento militare, mentre ha una qualificata presenza come partner nel più avanzato programma europeo per velivoli da combattimento (Eurofighter), ha una posizione di leader nella nicchia degli addestratori avanzati (M346), che candida come programma europeo e internazionale di nuova generazione a guida italiana, e si propone come partner nei futuri progetti UAV/UCAV dove sta investendo su un dimostratore tecnologico.

  Nel segmento civile, l'industria italiana ha una qualificata presenza come responsabile di pacchi tecnologici di aerostrutture nell'ambito dei principali programmi di Boeing, e in misura inferiore di programmi Airbus, qualificandosi come "*player*" indipendente di secondo livello sul mercato mondiale aperto della componentistica.

  L'industria aeronautica italiana, con l'obiettivo di rilancio della sua presenza in questo segmento, ha avviato una partecipazione, significativa anche se inferiore alle aspettative, al programma Airbus A380. La stessa peraltro ha l'esigenza di acquisire ulteriori carichi di lavoro per un ottimale utilizzo delle sue capacità, tali da soddisfare precise condizioni di ritorni industriali ed assicurare all'Italia un ruolo più strutturante e stabile. Con lo scopo di ricercare nuove opportunità di collaborazione con ruoli non "ancillari", è stato lanciato un piano di maturazione tecnologica nelle aree considerate chiave della componentistica avanzata (sottosistemi strutturali), i cui risultati siano utilizzabili da Airbus come da Boeing, in un quadro di rapporti non condizionati da vincoli di esclusività.

  Il completamento di questo piano consentirebbe fra l'altro la ragionevole certezza di conseguire nel medio termine un equilibrio di bilancio anche in assenza del supporto pubblico necessario per la fase di start-up o avviamento e garantirebbe il consolidamento del livello di qualificazione della presenza nazionale, sia nell'ambito dei nuovi e futuri programmi Airbus (es. A380, versioni cargo di modelli di categoria inferiore, nuovi progetti), sia nei nuovi programmi commerciali di Boeing, caratterizzati da un utilizzo estensivo di materiali, processi e tecnologie avanzate.

- *Elicotteristica*

  Il comparto elicotteristico si caratterizza per una leadership europea. In Europa competono due grandi gruppi – Eurocopter, filiale di EADS, e AgustaWestland – che si contendono il ruolo di prima azienda elicotteristica mondiale, oggi conquistato dall'azienda italo-britannica.

  AgustaWestland si inserisce nel filone delle alleanze tra Italia e Regno Unito (altri due esempi sono AMS ed Eurosystem, oltre ad MBDA cui peraltro partecipa anche la Francia). Con questa alleanza l'Italia ha inteso, coerentemente con la ricerca di sinergie industriali, rafforzare la presenza nel Regno Unito, creare un asse privilegiato in contrapposizione con la concorrenza franco-tedesca, ottenere un maggior accesso al mercato USA.

  A quest'ultimo scopo AgustaWestland ha consolidato i rapporti con le industrie USA tramite alleanze societarie come la costituzione della società Agusta-Bell o accordi di programma come l'intesa con Lockheed Martin per la commercializzazione dell'elicottero EH101. Il rafforzarsi dei rapporti di collaborazione con gli Stati Uniti potrebbe preludere ad un consolidamento tra Agusta - Westland e Bell Helicopter che già cooperano nei programmi per la successione dell'AB 412 con una "famiglia" di macchine da 6÷7 tons (oggi centrata su preminenti requisiti operativi militari) e nel convertiplano BA609.

- *Elettronica per la difesa*

  Si tratta di un comparto che sta acquisendo crescente rilevanza nel settore aerospaziale a seguito delle trasformazioni dello scenario della sicurezza. Nel contesto internazionale infatti, anche a seguito del consolidarsi della minaccia "asimmetrica", la sorveglianza e il controllo degli spazi (aerei, del territorio e della navigazione) e la capacità di coordinare efficacemente le risorse e gli interventi in situazioni di crisi - che da sempre si sono rivelate imprescindibili esigenze per la salvaguardia della sicurezza soprattutto in tempo di guerra - assumono ora particolare rilevanza anche in tempo di pace.

  La base tecnologica comune a tali sistemi include componenti sensoriali, costituite in primis dai sistemi radar - primari, secondari, terrestri, navali, avionici e da satellite - e componenti di comando e controllo, comprendenti i sotto-sistemi di pianificazione, elaborazione e fusione dei dati sensoriali (ma anche di altra provenienza quali possono essere dati ambientali, mappe, profili, piani di volo o, in generale, dati di intelligence od anche provenienti da "open sources") e di interfaccia con gli utenti.

  Nell'area le due principali filiere sono:

  - la **radaristica,** le cui tematiche principali riguardano:
    - i radar e gli altri sensori impiegati per l'acquisizione in tempo reale dei dati, a partire dalla loro progettazione e per l'intero ciclo di vita;
    - la sistemistica ed il software di base e applicativo necessario per realizzare le funzionalità sulla base di tutti i dati disponibili (tali funzionalità, in parte comuni e in parte proprie della singola applicazione, permettono di rispondere a requisiti di mercato e di prodotto che possono essere diversi e, quindi, regolati da standard propri),

  - l'**avionica** dove il tema principale è quello di soddisfare una crescente domanda di capacità sia di integrazione tra piattaforme e applicazioni elettroniche, sia di interoperabilità tra sistemi diversi in rete (concetto Network Centric Operations).

  A fronte di una molto forte capacità industriale statunitense (RAYTHEON), l'Europa, che esprime significative capacità nel settore, da una parte ricerca accordi di cooperazione

transatlantica per programma, dall'altra è strutturata su più assi industriali, uno francese con THALES come riferimento nazionale, oggetto di riflessioni da parte dello Stato sul suo futuro (autonomia o grande alleanza europea), uno britannico con BAE Systems e uno italiano con FINMECCANICA. Queste ultime due stanno tuttavia perseguendo la formazione di una alleanza strategica.

FINMECCANICA e BAE Systems hanno infatti in corso negoziati per la costituzione di EUROSYSTEMS* (concorrenziale a THALES), con l'obiettivo anche di ricercare opportunità di accesso al mercato della difesa degli Stati Uniti.

* L'alleanza EUROSYSTEMS prevede la costituzione di due società a partecipazione congiunta non paritetiche (nell'ambito dell'Avionica – a maggioranza Finmeccanica - e dei Radar e Sistemi di Comando e Controllo – a maggioranza BAE Systems) e la totale cessione di attività da parte di BAE Systems a Finmeccanica nei settori delle Comunicazioni Militari e dei Sistemi per il Controllo del Traffico Aereo.
I principi che regoleranno la *Governance* delle due *Joint Venture Companies* non paritetiche includono i meccanismi di protezione a favore dell'azionista di minoranza, che sono imposti dall'osservanza da parte di Finmeccanica delle regole della Golden Share detenuta dal Ministero dell'Economia. Numerose materie riservate all'unanime approvazione degli azionisti riguardano la protezione dei centri di eccellenza tecnologica ed industriale dei partners.

- *Motoristica*

Il comparto della propulsione aerospaziale, tradizionalmente strutturato attorno a tre grandi produttori (General Electric, Pratt & Whitney, Rolls-Royce), ha visto l'ingresso tra i "*prime*" maggiori anche della francese SNECMA che sta dando prova di notevole dinamismo. Resta frammentata l'offerta europea a livello di sottosistemisti e componentisti, con AVIO, MTU, IPT, VOLVO Flygmotors.

L'Italia con la AVIO S.p.A. (già FIAT Avio) presidia un'area di eccellenza tecnologica, quale leader mondiale di alcuni specifici sottosistemi, partner dei maggiori produttori mondiali. Il presidio completo delle tecnologie di questi sottosistemi assicura alla AVIO S.p.A. una posizione di leader nelle trasmissioni meccaniche di potenza all'elica e nelle scatole di ingranaggi comando accessori, e ruoli di rilievo nelle turbine di potenza, e dei propulsori spaziali a propellente solido.

Recentemente l'Italia, con la partecipazione dell'Università di Bologna, ha sviluppato capacità autonome nello sviluppo per applicazioni aeronautiche di motori ad alimentazione diesel. Queste motorizzazioni diesel – che muovono da affidabilissimi propulsori automobilistici – stanno già trovando impiego operativo nei "drones" della Tsahal.

La società AVIO S.p.A., posta sul mercato nel più generale quadro delle urgenze di alimentazione finanziaria del core business automobilistico di FIAT, è passata sotto il controllo dell'investitore statunitense CARLYLE. Si era manifestato un interesse SNECMA risultato peraltro, al momento, poco compatibile con le alleanze in essere della AVIO S.p.A. e le conseguenti interazioni di queste alleanze con le linee di ricambi e grande manutenzione delle FF.AA. nazionali. Il controllo della CARLYLE è stato acquisito nel quadro di un accordo che prevede una quota di minoranza (30%) di FINMECCANICA, e regole di governance che salvaguardano i siti produttivi, il presidio delle tecnologie e le linee strategiche. Dal momento che gli interessi di CARLYLE sono finanziari e non industriali, non è improbabile che nel medio termine la AVIO S.p.A. – evolvendo pure le sue alleanze sulle nuove linee di prodotto - ritorni ad essere offerta sul mercato, ed entri in un gioco di scelte strategiche dove altro tassello significativo potrebbe essere la tedesca MTU Aero Engines, per ora acquisita dall'investitore

statunitense KKR (Kohlberg Kravis Roberts-Lehman) nonostante la contrarietà del governo tedesco all'assunzione del controllo estero in aziende strategiche per la difesa.

- *Spazio*
  In questo comparto, dominato dagli Stati Uniti, il mercato istituzionale, civile e militare, è assolutamente preminente. In Europa esiste ancora una certa frammentazione dell'offerta a livello di prime contractors: mentre la Gran Bretagna ha ridimensionato da tempo il proprio impegno, la Francia *(che ha il più consistente budget in Europa per spese civili e militari)* tende ad imporsi come Paese guida a livello industriale – sia attraverso un ruolo di sostanziale leadership in Astrium (franco-tedesca) ed in Arianespace (multinazionale) sia attraverso la francese Alcatel Space – ed a livello istituzionale tramite il CNES che esercita una forte influenza sull'ESA.

  L'industria spaziale italiana – che possiede significative capacità specialmente nei segmenti dell'osservazione radar, delle telecomunicazioni avanzate e delle grandi strutture pressurizzate – sta perseguendo un consolidamento delle sue posizioni nel quadro di alleanze strategiche europee. Contatti sono stati intrapresi a tale scopo dalla FINMECCANICA (cui fanno capo Alenia Spazio e Telespazio) con Alcatel nella prospettiva di un accordo relativo sia alle attività manifatturiere che a quelle dei servizi..

CAPITOLO 4

Le attività svolte nel 2003: lavori del comitato per lo sviluppo dell'industria aeronautica e programmi industriali significativi.

L'attività del Comitato interministeriale per lo sviluppo dell'industria aeronautica nel 2003

Nel 2003 il Ministero ha ravvisato la necessità di dare continuità allo sviluppo della industria nazionale in quelle aree di eccellenza – già precedentemente individuate e indicate nelle Relazioni sullo stato dell'industria aeronautica negli anni 2001 e 2002 – nelle quali si ritiene esista una oggettiva potenzialità di acquisire e consolidare ruoli internazionali di rilievo.

In coerenza con tale linea è stata attivata nel mese di luglio una sessione del Comitato di cui alla legge n.808/1985 che è stata dedicata a:

- *programmi cardine in corso di attuazione*, in particolare i programmi **M346** per lo sviluppo di un addestratore avanzato, **A380** relativo al nuovo velivolo di grandi capacità e lungo raggio con il quale l'industria europea entra nella fascia superiore dei velivoli *wide body*, **C27J** riguardante il velivolo biturboelica per il trasporto tattico-logistico e **BA609** per lo sviluppo di un sistema innovativo che coniuga l'operatività dell'ala fissa con quella degli elicotteri;

- programmi volti ad accrescere l'autonomia tecnologica del sistema Paese nelle nicchie di tecnologia nelle quali l'industria nazionale (compresa la componente delle PMI) ha acquisito ed è in grado di consolidare una competitività effettiva in ambito internazionale,

- programmi nel comparto delle tecnologie strumentali all'Air Traffic Management, il cui ruolo per la sicurezza del Paese diviene essenziale, per consentire all'industria italiana di inserirsi con tempestività in un settore che in prospettiva avrà grande rilevanza per l'elettronica high-tech.

I Programmi Industriali Significativi

In applicazione del dettato della norma – comma 7, dell'art. 2 della Legge 24 dicembre 1985, n° 808 – le informazioni e le conseguenti valutazioni, di cui ai successivi paragrafi di questo capitolo, trovano origine – e sono vincolate – dalle relazioni che le aziende, beneficiarie di contributi 808/85 nel corso dell'anno 2003, sono tenute a presentare alle loro Assemblee con riferimento ai programmi maggiormente significativi.

4.1 - VELIVOLI DA ADDESTRAMENTO

L'**M-346** è un velivolo militare bireattore di terza generazione con prestazioni elevate per addestramento avanzato. Sarà caratterizzato da tecnologie innovative specifiche per consentire prestazioni idonee all'addestramento operativo dei piloti dei velivoli da difesa più avanzati dell'ultima generazione (sia esistenti che in fase di sviluppo) Le tecnologie progettuali e costruttive coinvolgono, per lo sviluppo di importanti sistemi e segmenti, sia fornitori di primo livello sia piccole e medie imprese.
In funzione dello sviluppo – già monitorato dal Prof. Salvetti dell'Università di Pisa ed ora anche dall'Aeronautica Militare - del detto velivolo, sono ammessi agli interventi del Ministero i seguenti programmi :

VELIVOLO M-346 (AERMACCHI)
(sistema velivolo completo)

PROTOTIPO FLIGHT CONTROL SYSTEM (TELEAVIO/MARCONI SELENIA COMMUNICATIONS/MICROTECNICA)
(sistema di controllo del volo - Flight Control System [FCS] per l'M346. Caratterizzano il progetto sistemi digitali di controllo del volo (tecniche fly by wire) con tecnologie di architetture ridondanti Fault Resistant per sistemi Flight Safety Critical, computers avionici, SW critico, sistemi di riferimento inerziali (Ring Giro Laser), attuatori elettroidraulici)

POWER SAFE FAMILY (ASE)
(tecnologie di base per una famiglia modulare di sistemi di generazione elettrica con potenza dai 5 ai 20 kVA).

MOTORE F124 GA-200 (AVIO)
(scatola ingranaggi integrata con i comandi accessori motore e velivolo, del sistema di scarico, del sistema di attacco del motore al velivolo, del modulo turbina bassa pressione del motore turbofan F124 GA-200, selezionato come propulsore del M346).

MISSION CORE SYSTEM (GALILEO AVIONICA)
(sotto-sistema avionico integrato, utilizzabile come parte di Comando e Controllo del sistema avionico. Caratterizzano il progetto l'introduzione di display a cristalli liquidi, di Sistemi di Generazione Grafica compatibili con i moderni sistemi per la modellazione virtuale della specifica trasportabilità sul target reale, di processi realizzativi delle ottiche e dei combiner per la massimizzazione del campo di vista di sistemi Head-Up Display [HUD] non olografico, di meccanismi HW e SW di simulazione/emulazione d'ambiente reale idoneo alla validazione di SW applicativo di piattaforma)

IMPIANTO IDRAULICO (MICROTECNICA)
(prototipo dell'impianto completo per la fornitura della potenza idraulica richiesta dalle utenze del velivolo: attuatori primari e secondari, carrelli, sistema freno)

SEDILE EIETTABILE ALLEGGERITO (SICAMB)
(prototipo di sedile caratterizzato dalle prestazioni operative più salienti dei velivoli da caccia ma con pesi e costi nettamente inferiori)

4.2 - VELIVOLO AIRBUS A-380

L'industria italiana partecipa allo sviluppo del velivolo A380, con il quale Airbus persegue l'ingresso nella fascia superiore dei grandi velivoli commerciali attraverso due gruppi di imprese: uno formatosi intorno ad Alenia Aeronautica (responsabile di componenti strutturali e sistemistica della fusoliera del velivolo) con la collaborazione "verticalizzata" di aziende di dimensioni medio-piccole; l'altro costituito da aziende grandi e medio-piccole che hanno potuto acquisire quote di programma facenti parte delle quote di altri Paesi.
In complesso la partecipazione italiana all'A380 richiede competenze adeguate e potenzialità specifiche nella realizzazione di componenti aeronautici ad alto valore tecnologico attraverso lo sviluppo e l'applicazione di metodologie e tecniche di nuova concezione, costituenti un avanzamento significativo rispetto alle precedenti esperienze nello specifico segmento.
In funzione della collaborazione allo sviluppo del detto velivolo, sono ammessi agli interventi del Ministero i seguenti programmi :

COMPONENTI STRUTTURALI E SISTEMISTICI DELLA SEZIONE 15 DELLA FUSOLIERA (ALENIA AERONAUTICA)
(componenti strutturali e sistemistici del tronco centrale della fusoliera: la Center Upper Unit, il Center Main Door n. 3 Frame and Shell, la Center Forward Lower Unit.

SISTEMA DI ISOLAMENTO TERMOACUSTICO (GEVEN)
(sistema d'isolamento termoacustico della sez. 15)

ASSIEME PAVIMENTO SUPERIORE WP A03-4 DELLA SEZIONE 15 DELLA FUSOLIERA (GSE)
(prototipi dell'assieme verticalizzato di un tratto del pavimento superiore della sez. 15 della fusoliera)

PAVIMENTO INFERIORE DELLA SEZIONE CENTRALE DELLA FUSOLIERA (MOREGGIA)
(Componenti strutturali definiti Center fuselage lower deck floor grid, Cargo floor structure e Cargo Assy relativi alla fusoliera)

PAVIMENTO SUPERIORE TRATTO INTERMEDIO DELLA SEZIONE CENTRALE DELLA FUSOLIERA (RTI fra SICAMB ed ILMAS)
(componente completamente assemblato del pavimento intermedio e superiore della sezione centrale di fusoliera, con requisiti stringenti in termini di peso, durata a fatica, resistenza alla corrosione, con utilizzo di materiali e processi innovativi.)

ENVIROMENTAL CONTROL SYSTEM (ECS) DUCT ASSY DELLA SEZ. 15 DELLA FUSOLIERA (SALVER)
(E.C.S. Duct Assy - insieme di condotte e tubi per la climatizzazione dell'ambiente interno del velivolo, con associata la funzione di ricircolo - in materiale preimpregnato in resina fenolica e tessuto di vetro, con rinforzi e restrittori)

CARENATURE MOTORE REALIZZATE CON IMPIEGO DI COMPONENTI IN COMPOSITO A MATRICE EPOSSIDICA (AERMACCHI)
(carenature motore per l'installazione dei motori Rolls Royce Trent 900. Sono previsti due diversi tipi di nacelles, una dotata di fixed fan duct priva del thrust reverser (motori outboard), e una dotata di translating cowl (motori inboard), per la realizzazione della funzione thrust reverser)

ELEMENTI DI GRANDI DIMENSIONI REALIZZATI CON IMPIEGO DI COMPONENTI IN COMPOSITO A MATRICE POLIIMMIDICA (AERMACCHI)
(elementi in composito resistenti a superiori temperature di esercizio per nacelles dei gruppi motopropulsori adottanti la motorizzazione AE-GP 7200, frutto della collaborazione fra General Electric e Pratt & Withney, alternativi ai motori Rolls Royce Trent 900)

MOTORE TURBOFAN TRENT 900 (AVIO)
(trasmissione per comando accessori del motore turbofan Trent 900, classe di potenza da 80.000 libbre di spinta)

SISTEMA ELETTRICO DI POTENZA (SEP 2000) (ASE)
(sistema elettrico di potenza, in particolare GGPCU – Chassis Assembly)

MANIFOLD STEERING DELL'A380 (MECAER)
(Manifold Steering del sistema carrello ventrale, componente idraulico del Body Landing Gear)

EQUIPAGGIAMENTI PER ATTUAZIONE E CONTROLLO TERMICO (MICROTECNICA)
(scatola ingranaggi del sistema d'azionamento dello stabilizzatore, dell'attuatore idraulico del sistema elettrico d'emergenza, del sistema centralizzato di raffreddamento a ciclo di vapore, dell'attuatore elettromeccanico delle valvole di pressurizzazione cabina)

PANNELLI DI CONTROLLO (SIRIO PANEL)
(pannelli luminosi di controllo e lighting controllers dell'intero cruscotto comandi in cabina, e varie tipologie di display destinati ad integrare i pannelli indicatori nel cockpit)

VITE A RICIRCOLO DI SFERE PER IL SISTEMA DI THRUST REVERSE (UMBRA CUSCINETTI)
(vite a ricircolo di sfere (VRS) per il sistema di inversore di spinta del motore)

4.3 - VELIVOLO C27-J

Il C27-J è un velivolo da trasporto militare derivato dal G222, profondamente potenziato nella propulsione e nella avionica, e modificato e rinnovato nella parte strutturale e nei carrelli. Ulteriori aspetti innovativi sono stati introdotti nell'evoluzione più recente della configurazione, inclusi sistemi di autodifesa in ambienti ostili, di sistemi di rifornimento in volo, e di apparecchiature di comunicazione integrate verso i mezzi alleati, etc..
Il programma di sviluppo di tale velivolo realizzato dalla Alenia Aeronautica – strettamente monitorato dall'Aeronautica Militare - è ammesso agli interventi del Ministero.

4.4 - SISTEMI DI CONTROLLO DEGLI SPAZI AEREI

In funzione dello sviluppo - nell'area di eccellenza elettronica - delle nuove logiche relative a sistemi e maggiori sottosistemi per la gestione del traffico aereo anche nella prospettiva della sicurezza del Paese, è ammesso agli interventi del Ministero – nel quadro dell'architettura generale di programma monitorata dal Prof. Cappellini dell'Università di Firenze – un primo lotto di progetti.
I principali programmi di ricerca e sviluppo in questo segmento ammessi agli interventi del Ministero sono i seguenti:

NUOVO CONCETTO CNS/ATM NELLA GESTIONE DEL TRAFFICO AEREO SECONDO ICAO/EUROCONTROL (ALENIA MARCONI SYSTEMS)
(sviluppo prototipico dei nuovi sistemi CNS ATM attraverso l'impiego di tecnologie di comunicazione, sorveglianza e controllo, mirate ad incrementare le componenti di sicurezza per il traffico aereo, in aderenza ai requisiti ICAO ed alle indicazioni Eurocontrol. Il programma è articolato su tre sottosistemi, tipici di un sistema CNS/ATM: segmento di bordo, sistemi di terra/comunicazione e segmento di terra/assistenza al volo)

SISTEMA INNOVATIVO DI PROCESSAMENTO DEI DATI DI VOLO – FDP ((ALENIA MARCONI SYSTEMS)
(l'obiettivo è rendere disponibile, attraverso il processamento dei dati di volo, i risultati di attività specifiche di ricerca).

STANDARDS ARCHITETTURALI DELLA NUOVA GENERAZIONE DI SISTEMI ATM (MIDDLEWARE - ATC) E DEL SISTEMA APPLICATIVO CWP (ALENIA MARCONI SYSTEMS)
(tecnologie dirette a realizzare una piattaforma strutturale "Componed - based" utilizzante servizi middleware a valore aggiunto appositamente studiati per le applicazioni ATC future)

SISTEMA PER IL PRECISION RUNWAY MONITORING (PRM) (ALENIA MARCONI SYSTEMS – GALILEO AVIONICA - OERLIKON CONTRAVES)
(l'obiettivo è individuare e definire i mezzi tecnici necessari per un efficiente controllo del traffico aereo nelle tratte di discesa, di atterraggio e di movimentazione a terra)

ASSUR - SAR (ADVANCED SEA SURVILLANCE RADAR - SYNTETIC APERTURE RADAR) (ELETTRONICA ASTER)
(radar leggero d'elevate prestazioni, per soddisfare le attuali e future esigenze di pattugliamento marittimo)

RADAR DI SORVEGLIANZA PISTA ENHANCED – SURFACE MOVEMENT RADAR – (E-SMR) (GALILEO AVIONICA – ALENIA MARCONI SYSTEMS – OERLIKON CONTRAVES
(sistema innovativo per la sorveglianza del movimento del traffico sulla superficie aeroportuale).

AVIONIC SEGMENT AIR TRAFFIC MANAGMENT (ASATM) (GALILEO AVIONICA – TELEAVIO).
(prototipo di un sistema avanzato di gestione del volo destinato all'impiego su elicotteri e velivoli militari).

AUXILIARY PRECISION APPROACH RADAR (APAR) (GALILEO AVIONICA – ALENIA MARCONI SYSTEMS – OERLIKON CONTRAVES).
(dimostratore tecnologico di un radar per il tracciamento tridimensionale a bassa quota ed in ogni condizione meteo della traiettoria di discesa degli aeromobili in prossimità dell'area aeroportuale).

SENSORI RADAR DI SORVEGLIANZA – SRS (OERLIKON CONTRAVES)
(sensori radar, per applicazioni connesse alla sorveglianza locale dello spazio aereo e di superficie, di portata radiale compresa fra centinaia di metri ed i dieci chilometri).

ASSIEMI ELETTRONICI DI NUOVA GENERAZIONE PER SISTEMI RADIOELETTRICI FINALIZZATI AL TELERILEVAMENTO, COOPERATIVO E NON, DI IMMAGINI E CODICI (OERLIKON CONTRAVES)
(prototipo di assiemi elettronici e parti di nuova generazione per sistemi radioelettrici basati su tecnologie che consentono un elevatissimo livello di integrazione delle catene di trasmissione e ricezione, con elaborazione di dati rivolte anche al telericonoscimento, di immagini e codici).

SURFACE MOVEMENT RADAR (SMR): RADAR DI SORVEGLIANZA DI PISTA IN BANDA W (OERLIKON CONTRAVES).
(studio di tecnologie, tecniche ed algoritmi per la realizzazione di funzioni integrative e specifiche per un sensore radar ad altissima discriminazione con l'integrazione su un dimostratore tecnologico SMR in banda W da considerare come componente innovativa di un sistema A-AMGCS).

4.5 - ALA ROTANTE

Il **BA 609**, per il quale si è manifestato un interesse militare, costituisce un elemento basilare per proiettare nel futuro del volo verticale la posizione di leadership dell'imprenditoria nazionale. Il dominio della architettura di sistema di una macchina che può transitare, in volo, dal tradizionale sistema ala rotante a quello di ala fissa attiva ricerche e sviluppa competenze aerodinamiche, meccaniche ed elettroniche tutte al leading edge della tecnologia. La fertilizzazione tecnologica indotta dal programma è vastissima, i primi risultati vedono pure una presenza italiana – nata dal BA 609 – nei programmi del quadro di sostegno europeo per la ricerca (Programma ERICA).
Il principale programma-pilota di ricerca e sviluppo nel segmento dell'ala rotante – monitorato dal Prof.Persiani dell'Università di Bologna - ammesso agli interventi del Ministero è il seguente:

BA 609 CONVERTIPLANO (AGUSTA)
(sistema innovativo per applicazioni militari che associa capacità di hovering e decollo verticale tipiche dell'ala rotante con quelle di volo traslato tipiche ei velivoli a turboelica).

4.6 - AVIAZIONE GENERALE CERTIFICATA

In quest'area, che riguarda sia aviazione d'affari che aviazione leggera, il tessuto degli operatori nazionali (una grande impresa e numerose – eccellenti – PMI) consente di tendere realisticamente allo sviluppo integrato di capacità integrate sia nelle architetture che nelle avioniche e nella motoristica. L'obiettivo di fondo viene individuato nella progressiva riduzione dei vincoli discendenti dall'essere tributari dall'esterno per i maggiori sottosistemi.
I principali programmi di ricerca e sviluppo in questo segmento – monitorato dal Prof. Cavallini dell'Università di Pisa - ammessi agli interventi del Ministero sono i seguenti:

"VELIVOLO P180 M": STUDIO PER L'IRROBUSTIMENTO DELL'AEROSTRUTTURA E RICERCA DI SOLUZIONI IDONEE PER IMPIEGHI MILITARI DELLA PIATTAFORMA P180 (PIAGGIO AERO INDUSTRIES)
(piattaforma tecnologica che consenta di utilizzare il velivolo per versioni specializzate militari, con interventi sulla parte strutturale del velivolo, sugli impianti ed i sistemi).

"VELIVOLO P180": STRUTTURE MODULARI PER TRASFORMAZIONE/IMPIEGO ELETTRONICO DI VELIVOLI "BUSINESS" DEDICATI AD USO MILITARE (PIAGGIO AERO INDUSTRIES)
(Trasferimento sulla piattaforma P180 delle tecnologie acquisite sulla piattaforma P166 DP1, per realizzare strutture modulari dirette a consentire la realizzazione di versioni specializzate "militari" e "paramilitari" diverse, tra cui RM - Radio Misure, APH -Aerofotogrammetria, SM- Sorveglianza Marittima ed ECM-Contromisure Elettroniche)

PROGRAMMA ATTUATORI SECONDARI PER LA VERSIONE MILITARE DEL P180 (MICROTECNICA)
(configurazione prototipica del sistema di controllo ed azionamento degli ipersostentatori del bordo d'uscita dell'ala anteriore (canard) e dell'ala principale (flap) della versione militare del velivolo P180 sviluppato dalla Piaggio Aero Industries)

SISTEMA CARRELLI DI ATTERRAGGIO" DEL VELIVOLO P180M (MAGNAGHI AERONAUTICA)
(famiglia di carrelli di nuova generazione per equipaggiare velivoli in grado di atterrare su piste "semi-preparate" e su piste "non preparate").

AEROMOBILE MODELLO VA300 (VULCANAIR)
(realizzazione di un velivolo bimotore da 9 posti propulso da motori turbo diesel, sovralimentati a due tempi)

VELIVOLO ANFIBIO DENOMINATO AERMAR2001 (GSE – AVIA)
(studio e progetto per un velivolo anfibio multiuso)

FOUR SEATER JEWEL – ARROW 300 (INIZIATIVE INDUSTRIALI ITALIANE)
(progettazione e realizzazione di un velivolo quadriposto, ad ala bassa, con carrello retrattile, spinto da un motore aspirato da 310 HP)

4.7 - PROPULSIONE AERONAUTICA E SPAZIALE

In quest'area l'Italia è presente come specialista leader di aree di eccellenza nelle trasmissioni meccaniche di potenza all'elica e nelle scatole di ingranaggi comando accessori, e ruoli di rilievo nelle turbine di potenza, ed ha altresì una riconosciuta capacità di integratore di architetture principali. Di livello internazionale è poi l'area di eccellenza nei propulsori spaziali a propellente solido delle fasce medie.

I principali programmi di ricerca e sviluppo in questo segmento – monitorato dal Prof. M. Di Sciuva del Politecnico di Torino - ammessi agli interventi del Ministero sono i seguenti:

MOTORE CT7 PER S92, DERIVATI (CT7-8) (AVIO)
(componenti di nuova progettazione relativi al motore turboalbero CT7 per S92 (CT7-8), della potenza di 2500 HP, destinato ad equipaggiare l'elicottero bimotore S92).

MOTORI CT7-6, VERSIONI BASE E POTENZIATE (AVIO)
(componenti della famiglia di motori T700 della General Electric con potenza compresa fra i 2000 ed i 2700 shp).

RICERCHE TECNOLOGICHE PER TRASMISSIONI MECCANICHE AVANZATE ANCHE CON UTILIZZO D'INGRANAGGI DI TIPO FACE GEARS (AVIO)
(nuovi sottosistemi per trasmissioni di potenza, che assicurino performances più affidabili e più competitive di quelle fornite dei moduli attuali ; con questo programma Avio amplia le attività nel settore delle trasmissioni di potenza affiancando alle attività relative alle face gears sviluppate in ambito europeo, un ulteriore filone di ricerche basato sull'evoluzione tecnologica in corso di sviluppo negli Stati Uniti.)

SVILUPPO E MESSA A PUNTO DI METODI DI PROGETTAZIONE E TECNOLOGIE PER SCATOLE DI TRASMISSIONE DI POTENZA (PGB) PER MOTORI TURBOELICA NELLA CLASSE DA 6.000 A 12.000 SHP (AVIO)
(sviluppo di metodi di progettazione e di tecnologie da applicare a trasmissioni di potenza nel range da 6.000 a 12.000 shp.)

MOTORE A PROPELLENTE SOLIDO DA 80 TONNELLATE – P80 (AVIO)
(sviluppo del motore P80, che rappresenta il motore del primo stadio del lanciatore Vega relativo alla realizzazione, in ambito ESA, di un sistema di lancio per piccoli satelliti in orbita bassa a 700 km dalla superficie terrestre, in un'orbita circolare polare, nonché il dimostratore tecnologico per lo sviluppo dei boosters dell'Ariane 5 di nuova generazione).

4.8 - SISTEMI SPAZIALI

I programmi di ricerca e sviluppo in questo segmento ammessi agli interventi del Ministero sono i seguenti:

ANTENNA PLANARE ATTIVA IN BANDA X PER SAR (ALENIA SPAZIO)
(modello ingegneristico di un modulo di antenna attiva in banda X caratterizzata da avanzati elementi di innovazione tecnologica, da utilizzare per la realizzazione di radar ad apertura sintetica di elevate prestazioni (alta risoluzione) da imbarcare su piattaforme satellitari o aeronautiche)

CABINE PRESSURIZZATE PER SISTEMI AVANZATI DI TRASPORTO AEROSPAZIALE (ALENIA SPAZIO)
(Cabine pressurizzate per la realizzazione di sistemi abitati per trasporto spaziale)

4.9 - ALTRI SEGMENTI

Sono anche ammessi agli interventi del Ministero i seguenti programmi di ricerca e sviluppo:

SISTEMA SOFTWARE INTEGRATO PER IL PROGETTO ELETTROMAGNETICO E AEROMECCANICO DI VELIVOLI "AIDA" (AIRCRAFT INTEGRATED DESIGN AIDED system) (I.D.S.)
(software integrato per il sistema elettromagnetico e strutturale dei velivoli sia ad ala fissa che mobile).

SISTEMA DI SORVEGLIANZA PER SITUATION AWARENESS (SSSA) ELETTRONICA
(sistema di sorveglianza, per il controllo e la gestione del teatro operativo di una piccola piattaforma avionica, operante per missioni duali in ambiente ostile da un punto di vista elettronico).

VELIVOLO P166-DP1 (PIAGGIO AERO INDUSTRIES)
(aggiornamento del velivolo P166 DL3 – per esigenze di sorveglianza di Guardia di Finanza e Capitanerie di Porto - attraverso la sostituzione dei motori, il rinnovo degli impianti e dei sistemi, il rinnovo dell'avionica, sia di base sia di missione, con l'obiettivo di realizzare configurazioni specifiche per la prevenzione d'attività illecite e di sorveglianza marittima.)

PROGRAMMA DHF – SIMOPS (DUAL HF RADIO SYSTEM FOR SIMULTANEOUS OPERATIONS) (MARCONI SELENIA COMMUNICATIONS)
(sistema ricetrasmittente da impiegare a bordo di velivoli da trasporto di dimensioni medio-grandi sia civili sia militari, caratterizzato dall'impiego simultaneo sul medesimo velivolo di due sottosistemi ricetrasmittenti).

SISTEMI AVIONICI DI RADIOCOMUNICAZIONI AVANZATE (SARA) (MARCONI SELENIA COMMUNICATIONS)
(sistemi multifunzionali, capaci di trattare le funzioni integrate di Comunicazione, Navigazione e Identificazione/Sorveglianza (ICNIA) ed i collegamenti terra-bordo-terra (ACARS), rispondenti ai nuovi requisiti del controllo del traffico aereo).

STANDARDIZZAZIONE DEI PARAMETRI BASE PER LA PROGETTAZIONE, E DI RICERCA DI NUOVE TECNOLOGIE APPLICABILI PER LA TRASFORMAZIONE DI FAMIGLIE DI VELIVOLI CIVILI/MILITARI (OMA)
(tecniche avanzate di progettazione e disegnazione parametrica di kit di trasformazione per aerei con modelli 3D e di verifica virtuale della compatibilità al montaggio).

DUAL TECHNOLOGY IMPULSIVE ACTUATION (AEREA)
(dimostratore tecnologico d'eiettore pneumatico, in grado di rispondere ai requisiti più moderni attualmente richiesti, caratterizzato da applicazione della tecnologia pneumatica per obiettivi diversi da quelli tradizionali, con l'obiettivo di sostituire gli attuali sistemi eiettori che utilizzano sistemi di energia di tipo pirotecnico con sistemi equivalenti che utilizzano come fonte energetica gas freddi ad alta pressione).

SISTEMI DI RAFFREDDAMENTO E CONDIZIONAMENTO TERMICO A "CICLO DI VAPORE", PER APPARATI AVIONICI INSTALLATI IN VELIVOLI CON IMPIEGO DI REFRIGERANTI CONFORMI AI PROTOCOLLI INTERNAZIONALI – COOLER 2001 (FIMAC)
(complesso di sistemi di raffreddamento/condizionamento ed annesse unità di controllo/regolazione dedicate ad apparati elettronici d'impiego aeronautico

CAPITOLO 5

Linee programmatiche per gli interventi dell'Amministrazione.

In uno scenario aerospaziale globale caratterizzato da un rivolgimento così profondo da far saltare equilibri che apparivano come postulati immodificabili per l'elaborazione di strategie di medio e lungo periodo – scenario reso ancor più fluido dall'emergere di nuovi attori, sia a livello di prime contractors che di integratori di sistemi – il Ministero delle Attività Produttive ritiene importante esplicitare le linee-guida della politica industriale per il medio termine, al fine di fornire un aggiornato quadro di riferimento.

Si dà per scontato - considerando il patrimonio di competenze e capacità che l'industria aerospaziale del Paese ha sviluppato in passato e saputo consolidare fino ad oggi – che l'Italia debba impegnarsi per mantenere vivo e vitale questo settore che si conferma strategico, sia quale elemento fondamentale per l'autonomia strategica del Paese sia quale fattore chiave per promuovere lo sviluppo della sua industria ad alta tecnologia. L'aerospazio e la elettronica ad esso connessa costituiscono uno dei settori ad alta tecnologia in cui la nostra Nazione mantiene un ruolo di rilievo nell'ambito dei Paesi avanzati.

Si ritiene altresì scontato – in continuità con le scelte operate nell'ultimo triennio – che, preso atto realisticamente della impossibilità di perseguire per tali settori uno sviluppo a tutto campo, si debba continuare a promuovere, attraverso una gestione attenta e mirata degli strumenti di intervento a disposizione del Governo, ***la focalizzazione*** dell'industria nazionale ***su un numero ben individuato di aree tecnologiche***.

Si tratta in particolare di ***puntare*** su quelle aree in cui le imprese italiane - in forza del patrimonio di *competenze* ***già*** *acquisite* e *tenendo conto della* ***compatibilità*** *dell'impegno necessario* ***con le concrete disponibilità*** *del Paese* - hanno la *potenzialità* ***reale*** e la prospettiva concreta di *mantenere e consolidare* eccellenze tecnologiche e adeguato posizionamento competitivo con ruoli di leadership o comunque di vero rilievo nello scenario internazionale.

In questo quadro, negli ultimi anni è stata avviata una valutazione delle competenze e delle prospettive di sviluppo tecnologico, collegate a concrete opportunità emerse nel contesto internazionale *in una* ***ottica di filiera****, in modo da promuovere anche la realizzazione di sinergie tra le varie aziende nazionali.* Nel condurre tali valutazioni si è tenuto conto:

- da un lato, dell'evoluzione del quadro delle tecnologie, e in particolare degli avanzamenti delle stesse e delle relative applicazioni e trasformazioni nella configurazione di sistemi sempre più complessi, connessi con l'elettronica, e operanti in ambienti integrati in rete caratterizzati da interoperabilità e dualità di funzioni;
- dall'altro lato, del quadro delle esigenze della Nazione relativamente alla sicurezza, in uno scenario che ha visto una profonda modifica nel profilo della minaccia.

Alla luce delle analisi più aggiornate – largamente confermando quanto evidenziato nella Relazione sullo stato dell'industria aeronautica per l'anno 2002 che il Ministero delle Attività Produttive ha presentato nel settembre 2003 – si indicano, nel quadro delle priorità dell'azione del Ministero stesso per lo sviluppo dell'industria aerospaziale e dell'industria elettronica che all'aerospazio è profondamente connessa (una distinzione tra le due, pur se mantenuta convenzionalmente, ha oggi decrescenti motivazioni), le ***aree tecnologiche*** *in cui occorre investire per tutelare le posizioni conseguite dall'Italia, e non rischiare di rimanere esclusi dai grandi programmi internazionali in fase di realizzazione o di prossimo avvio:*

- ***i velivoli da addestramento.*** In questo segmento le capacità progettuali, specialmente a livello di sistema e di strutture, hanno consentito la realizzazione di un velivolo a getto di nuova generazione (M 346) che dovrebbe ripetere i successi dei precedenti addestratori italiani.
  Con l'avvio del programma di prove in volo (nel luglio del corrente anno) è stato raggiunto un primo traguardo molto significativo. Di particolare importanza risulta ora il completamento delle fasi di prototipizzazione di questo addestratore avanzato con lo sviluppo del 2° e 3° prototipo, puntando a consolidare ed ampliare – a latere – *l'expertise maturato nella progettazione e realizzazione di avanzati sistemi elettronici di controllo del volo, per i quali è indispensabile acquisire un adeguato grado di autonomia.*

- ***gli aeromobili a involo verticale***. Si tratta di un settore in cui l'industria italiana ha acquisito posizioni di leadership a livello globale, con lo sviluppo di un patrimonio tecnologico di tutto rispetto.
  Di grande importanza per il breve-medio termine risulta il completamento dello sviluppo dei convertiplani della classe BA 609 che permetteranno alla Agusta di consolidare la posizione di leader mondiale nell'ala rotante.
  Nel comparto degli aeromobili ad involo verticale particolare impegno dovrà essere prestato alla realizzazione di sviluppi tecnologici in alcune aree critiche, quali i sistemi elettronici dei controlli di volo e le tecnologie motoristiche.

- ***i grandi sistemi aerostrutturali.*** In tale area l'Italia possiede capacità tecnologiche di progettazione e realizzazione di grandi strutture e inoltre significative capacità di integrazione di sistema, che è necessario siano mantenute e consolidate.
  La partecipazione all'Airbus 380 ha confermato che *l'industria italiana può realisticamente continuare a presentarsi sul mercato mondiale nel novero sempre più ristretto degli integratori di sistema di primo livello.* Occorre, anche per poter candidare le imprese italiane a partecipare con ruoli di rilievo ai nuovi grandi programmi che caratterizzeranno il mercato dei prossimi venti anni, promuovere adeguati investimenti tecnologici.
  In tale ottica, presentano prospettive significative le aree della componentistica avanzata per le strutture primarie di velivoli di grandi dimensioni e business jet , con particolare riguardo ai nuovi materiali ed alle nuove tecnologie di processo per la realizzazione di aerostrutture di peso fortemente ridotto (-10% sulle pari classe seppure in glare) e molto più resistenti alla corrosione.

- ***i sistemi elettronici per la sicurezza***. E' da sottolineare che questa filiera si presenta di particolare interesse nell'attuale scenario geo-politico in cui il tema della sicurezza – ora in larga misura inquadrato in un concetto di rete integrata (Network Centric Operations) - risulta decisamente centrale.
  A tale filiera vanno ricondotte tecnologie elettroniche che riguardano alcune aree in cui l'industria italiana ha acquisito capacità di punta assumendo posizioni di riconosciuta eccellenza.
  In particolare di sicuro interesse risultano in prospettiva:
  - le applicazioni di: controllo degli spazi aerei (sotto la duplice esigenza della safety e della security),
  - le applicazioni di comunicazioni sicure e protette
  - le applicazioni di osservazione della terra.

  L'industria italiana in questo campo può realisticamente perseguire l'obiettivo di dominare specifiche aree quali :
  - le tecnologie radaristiche per grandi sistemi di terra
  - le telecomunicazioni satellitari sicure

- i sistemi di osservazione sia satellitari (ove l'Italia ha una indiscussa capacità nel campo dei radar ad apertura sintetica) che aeroportati (sensoristica all'infrarosso); in prospettiva si pongono quale naturale evoluzione gli sviluppi relativi all'iperspettrale;
- le tecnologie di comunicazioni militari radio terra-bordo coerenti con le nuove logiche ("software radio").

- i ***velivoli per missioni speciali.*** L'industria italiana possiede consolidate capacità di sistema, velivolistiche e di architettura nei velivoli della fascia media (trasporto regionale, trasporto tattico, business) che costituiscono un presupposto per lo sviluppo della presenza nel comparto dei velivoli per missioni speciali (sorveglianza, monitoraggio ambientale, pattugliamento marittimo, cargo, radiomisure).
  In quest'area di **particolare interesse** risultano altresì la prospettive per lo **sviluppo** (precipuamente nell'ambito di collaborazioni internazionali) di tecnologie relative a **velivoli senza pilota a bordo per missioni speciali** (Unmanned Aircraft Vehicle [UAV] o Unmanned Combat Aircraft Vehicle [UCAV]). In proposito l'impegno dovrebbe riguardare un complesso di tecnologie aerodinamiche, motoristiche e soprattutto elettroniche di controllo del volo e di riprogrammazione – in volo – della missione, che rivestono un ruolo cardine in queste aree delicatissime.

In questo contesto, una menzione particolare va fatta dell'*esigenza di promuovere lo sviluppo di* ***tecnologie di propulsione***, che rivestono una importanza-chiave per più di una delle aree sopra indicate. Si tratta di investire per le ricerche su più temi, tra cui prioritari risultano essere i materiali (leghe metalliche e compositi innovativi) e la meccanica fine.

Nel perseguire questo quadro di priorità – è importante sottolinearlo – particolare attenzione dovrà essere rivolta alla *valorizzazione della capacità di sviluppare componentistica e sottosistemi tecnologicamente avanzati e ad alto valore aggiunto*; tali attività si presentano in particolare di **grande importanza per la componente delle industrie di piccole e medie dimensioni**, che ad esse legano le proprie prospettive di lungo-termine.

E' stato già sottolineato che queste linee programmatiche - che hanno per obiettivo il consolidamento tecnologico di una industria aerospaziale inserita nel contesto internazionale in modo concretamente competitivo – richiedono un ***impegno di investimento in Ricerca e Sviluppo di dimensioni adeguate.*** A tale scopo è indispensabile l'assegnazione al Ministero delle Attività Produttive nell'ambito della prossima Finanziaria 2005, di risorse per un ***congruo rifinanziamento*** degli strumenti legislativi in vigore.

Al riguardo si sottolinea che:

a) *in considerazione della peculiarità del settore aerospaziale (già illustrata in precedenza),* ***è necessario che gli strumenti per l'intervento pubblico in detto settore - posti in essere da un complesso normativo*** (legge 808/85, leggi 421/96 - 388/00, legge 140/99)*a suo tempo configurato proprio tenendo conto di tali peculiarità, ed ampiamente collaudato –* ***non siano modificati*** *anche nel caso di una revisione generale della materia delle agevolazioni alle imprese per l'innovazione.*
   Secondo quanto annunciato, per gli aiuti alle imprese per l'innovazione si starebbe progettando l'istituzione di un Fondo unico e l'adozione di un approccio generalizzato imperniato non sulla concessione di finanziamento pubblico ma sul ricorso al sistema bancario a condizioni agevolate. Un tale approccio mal si adatta ai programmi aerospaziali che – caratterizzati, come noto, da rischi elevati e tempi di ritorno molto lunghi – difficilmente riuscirebbero ad ottenere attraverso l'accesso ad un credito bancario un supporto efficace rispondente alle loro effettive esigenze. E' quindi necessario che il sistema attuale venga mantenuto;

b) negli anni passati le richieste del Ministero – formulate a fronte di puntuali stime di fabbisogno finanziario – di nuovi stanziamenti sono state largamente disattese (nella Finanziaria 2004 sono stati istituiti limiti di impegno quindicennali per complessivi 600 € milioni, contro una richiesta di 2250 € milioni), come specificato di seguito:

€/milioni

Fabbisogno triennale 2003/05	**2.760**
- di cui per programmi avviati	**1.415**
- di cui per programmi da avviare	**1.345**
Stanziamenti richiesti (limiti di impegno quindicennali)	**2.250**
Stanziamenti assegnati	**0**

Fabbisogno triennale 2004/06	**3.020**
- di cui per programmi avviati	**1.224**
- di cui per programmi da avviare	**1.796**
Stanziamenti richiesti (limiti di impegno quindicennali)	**2.250**
Stanziamenti assegnati (limiti di impegno quindicennali)	**600**

N.B. i dati sui fabbisogni sono analiticamente illustrati nella Relazione al Parlamento per l'anno 2001; le richieste di stanziamenti si riferiscono alle Leggi Finanziarie degli anni 2003 e 2004

c) ***è ormai esaurito ogni margine sostanziale di manovra;*** *pertanto* ***senza nuove*** *risorse* ***non*** *sarebbe* ***più possibile proseguire*** *una* ***efficace*** *politica per la presenza attiva nelle nuove tecnologie da parte dei settori industriali dell'aerospazio e dell'elettronica per la Difesa.*

Per un consolidamento e recupero di competitività del sistema Italia, anche al fine di raccogliere le sfide che attualmente si pongono, *è essenziale che – oltre a mantenere invariato il sistema degli strumenti di intervento nel settore aerospaziale ed elettronico* - ***le leggi*** volte al sostegno di tali settori (legge 808/85, leggi 421/96 - 388/00, legge 140/99) *siano* ***adeguatamente rifinanziate*** *con la Legge Finanziaria 2005,* attraverso l'appostamento di nuovi limiti d'impegno secondo la seguente tabella:

(milioni di €)

	2005	**2006**	**2007**	**Anno Terminale**
LEGGE 808/85 (limite di impegno 15 anni)	75	75	75	2019
LEGGE 140/99 (limite di impegno 15 anni)	75	75	75	2019
LEGGE 140/99 (limite di impegno 15 anni)	///	25	25	2020
LEGGI 421/96-388/00 (limite di impegno 15 anni)	///	75	75	2020
TOTALE	**150**	**250**	**250**	

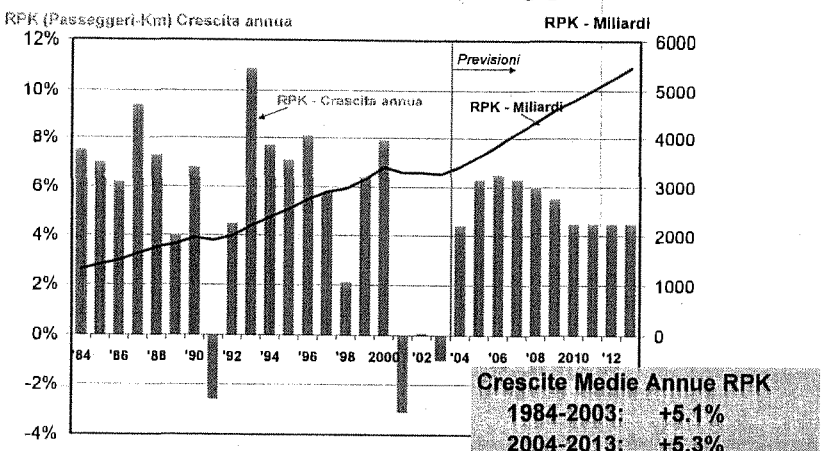
PAGINA BIANCA

ALLEGATI

PAGINA BIANCA

Mercato aeronautico mondiale

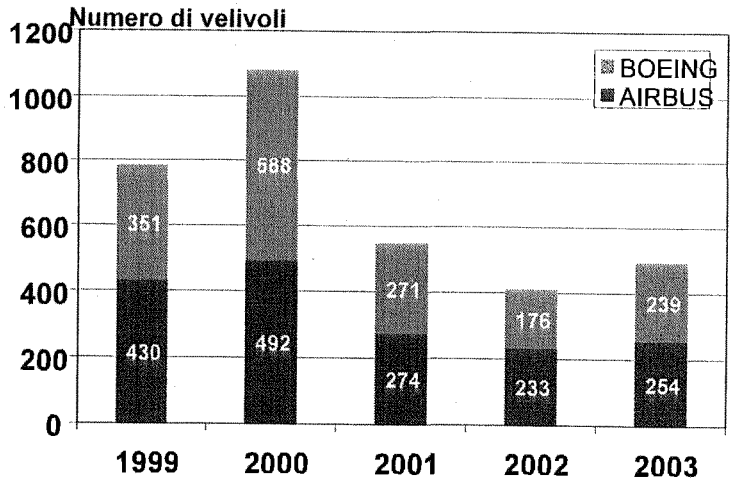
Traffico Mondiale Passeggeri



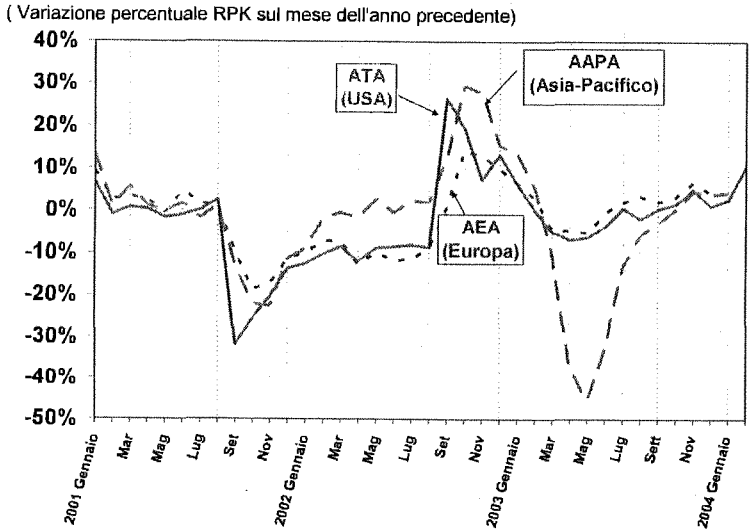
Crescite Medie Annue RPK

1984-2003:	+5.1%
2004-2013:	+5.3%
2004-2023:	+4.9%

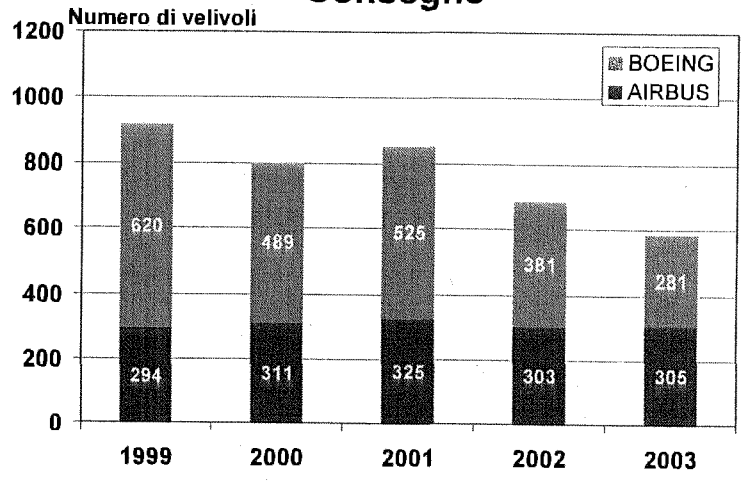
Ordini Netti



Crescita del traffico (pax-km) per associazioni di aerolinee

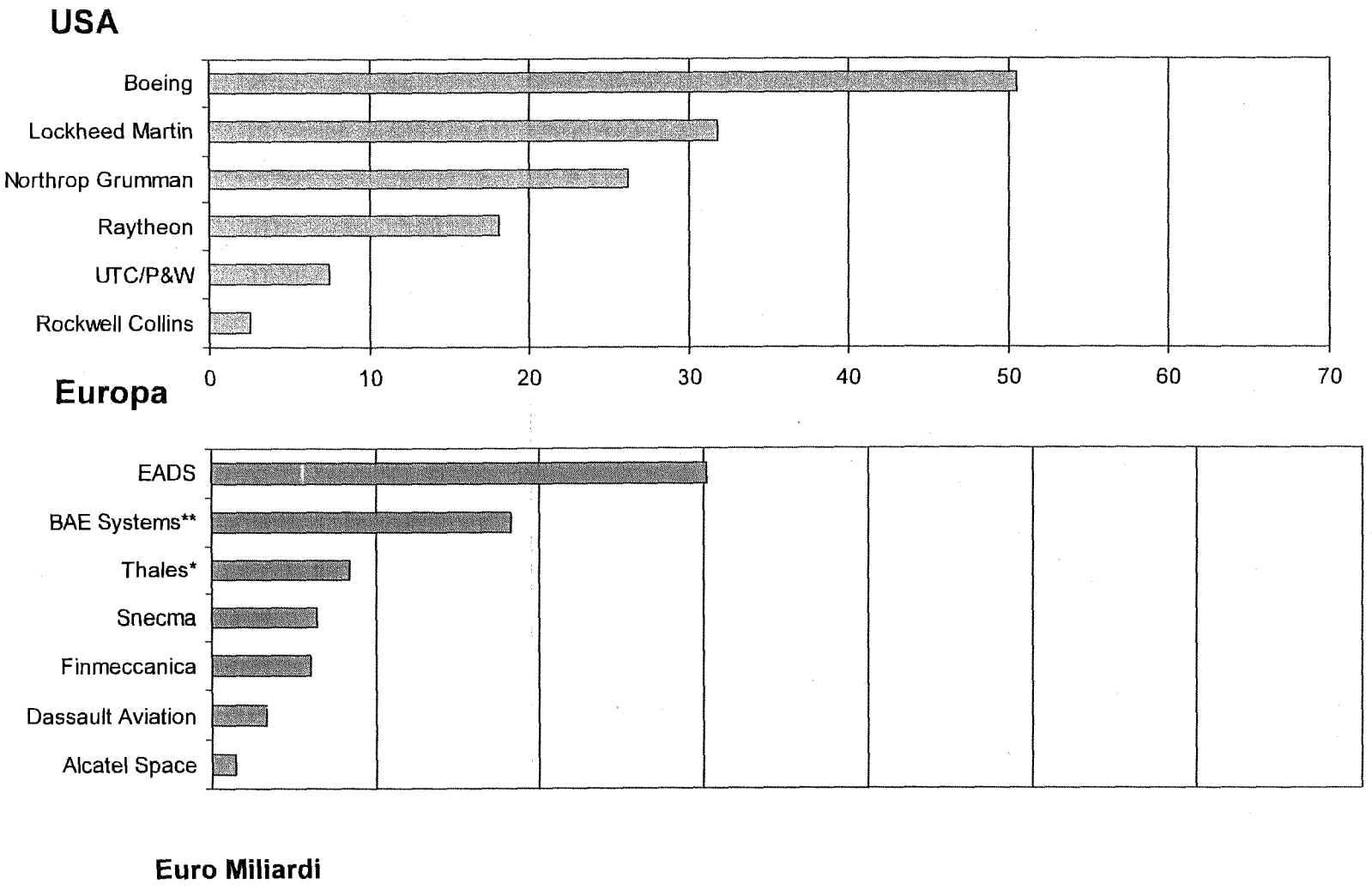


Consegne



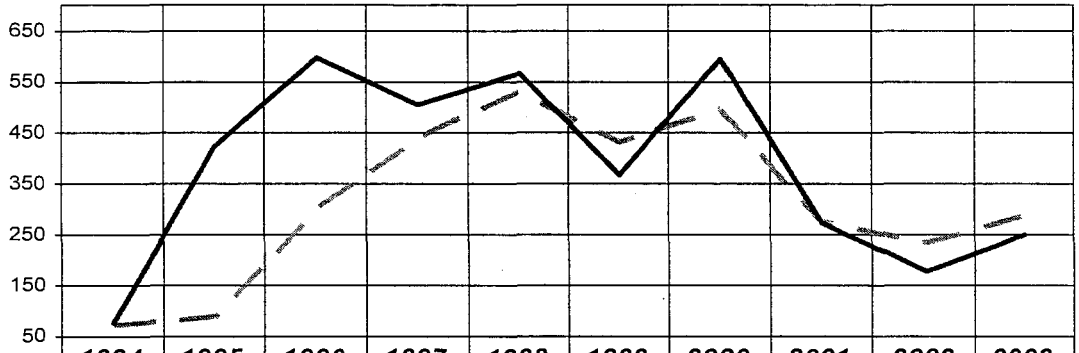
Fonti aziendali

Industrie Aerospazio e Difesa - Fatturato 2003



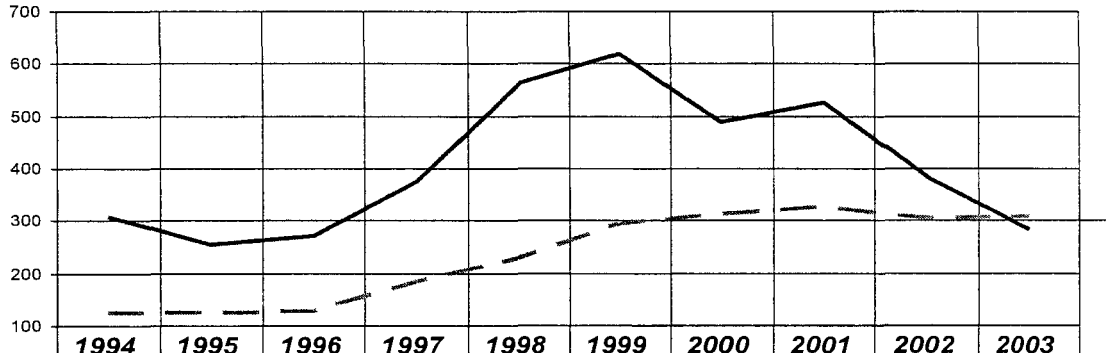
Fonti aziendali

Ordini Velivoli Commerciali (unità)



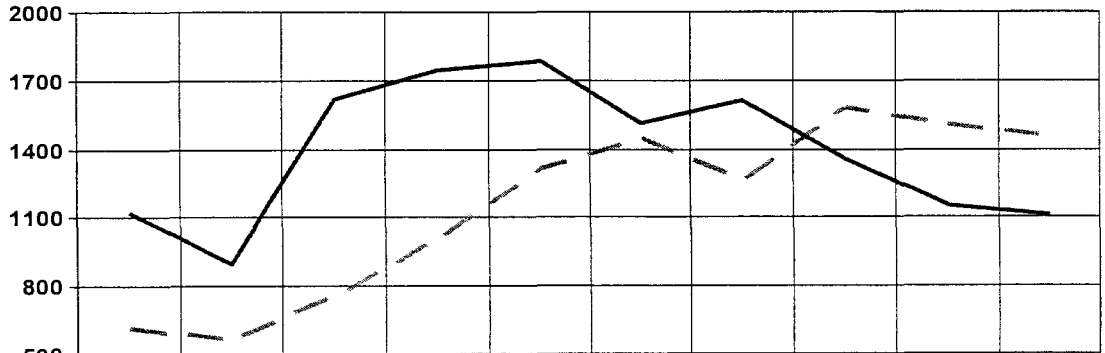
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Airbus	71	87	301	438	529	430	492	274	233	284
Boeing	78	421	597	505	567	366	593	272	176	250

Consegne Velivoli Commerciali (unità)



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Airbus	123	124	126	182	229	294	311	325	303	305
Boeing	309	256	271	375	563	620	489	527	381	281

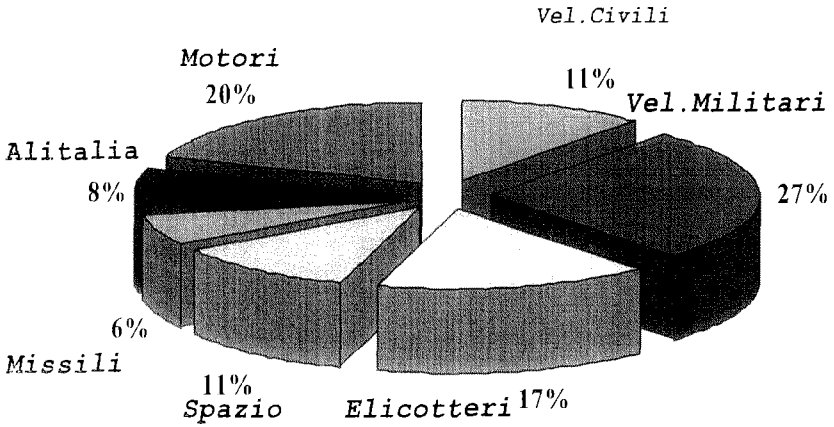
Backlog Velivoli Commerciali (unità)



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Airbus	615	563	753	1009	1309	1445	1262	1575	1505	1454
Boeing	1126	895	1617	1744	1786	1512	1612	1357	1152	1110

Ponderazione dei dati pubblicati da Boeing e Airbus

Industria Italiana Aerospaziale 2003 - Valore Totale 6100 Mil€



	Fatturato Mil€	%Pil	Addetti Unità
Francia	25082	1,7	101500
Germania	15700	0,8	70200
UK	23900	1,5	115000

Industria Aerospaziale Europea (Mil€)	
Fatturato	74000
* Export	42000
* R&D	14,5%
* Ordini	148000
* Forza Lavoro (unità)	414800

Industria Aerospaziale Italiana - Mil€	
Fatturato	6100
* Export	3100
* R&D	12,3 %
* Ordini	7350
Forza Lavoro (unità)	38000

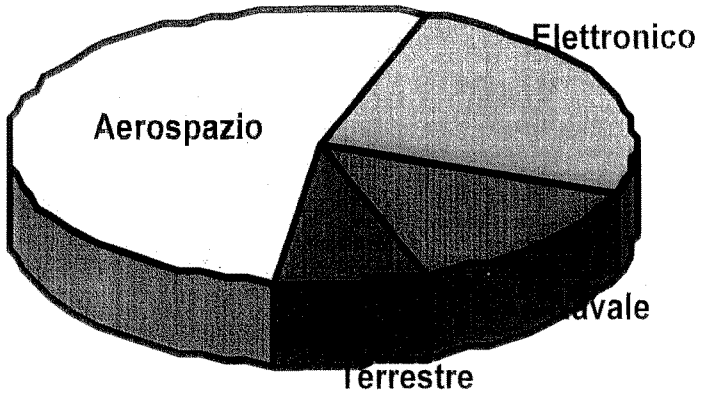
Inclusa Alitalia Maintenance

Estrapolazione AIAD

Aerospazio e Difesa: 2003

AIAD: settori aeronautica, spaziale, terrestre, navale, elettronico

Fatturato (B€) **10,3**



- Export 5,0
- Import 1,4

Investimenti (R&S, Prod.) **1,0**

Addetti (unità) **51.700** di cui 25% specializzati ⟶ 0,7% degli addetti industriali nazionali

Industrie (n.) **100**

di cui principali industrie:
Finmeccanica (Agusta, Alenia Aeronautica, Alenia Spazio, Alenia Difesa, AMS, Galileo Avionics), Fiat (Fiat Avio, IVECO), Fincantieri, Marconi, Aermacchi, Piaggio

INDUSTRIA AEROSPAZIALE ITALIANA

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Fatturato (M€)	4.650	4.648	5.272	5.615	5.700	5.619
Addetti	37.171	32.700	35.000	3.500	34.250	34.450