

Doc. XIII  
n. *2-quinquies*

## RELAZIONE

SULLO STATO DELL'INDUSTRIA  
AERONAUTICA PER L'ANNO 2008

*(Allegata, ai sensi dell'articolo 2, della legge 24 dicembre 1985, n. 808,  
alla Relazione previsionale e programmatica per l'anno 2010)*

*Redatta dal Ministro dello sviluppo economico ad interim  
(BERLUSCONI)*

*Presentata dal Sottosegretario di Stato alla Presidenza del Consi-  
glio dei ministri*

Comunicata alla Presidenza il 16 luglio 2010

PAGINA BIANCA

**INDICE**

	<i>Pag.</i>	
I. <i>La crisi dell'economia internazionale ed i suoi riflessi sull'alta tecnologia aerospaziale e per la difesa</i> .....	5	
A. Il 2008 anno di « frattura sistemica » .....	» 5	
B. L'industria aerospaziale e la crisi .....	» 10	
II. <i>Piani di rilancio e implicazioni per la difesa: le incertezze</i> .....	» 17	
III. <i>L'industria italiana per l'aerospazio, la difesa e la sicurezza</i> .....	» 23	
A. Il quadro dell'industria italiana .....	» 23	
IV. <i>Il ruolo delle Piccole e Medie Imprese</i> .....	» 26	
V. <i>Il posizionamento dell'industria nazionale nei segmenti chiave</i> .....	» 27	
VI. <i>Il riavvio di operatività della legge n. 808/1985</i> ....	» 33	
VII. <i>Obiettivi per lo sviluppo tecnologico dell'industria aerospaziale</i> .....	» 36	
A. Addestramento basico e avanzato al volo .....	» 39	
B. Aerodine destinate al volo verticale .....	» 40	
C. Piattaforme per operazioni di interesse per la sicurezza nazionale, con e senza equipaggio a bordo .....	» 41	
D. Aerostrutture innovative .....	» 42	
E. Aviazione d'affari/Business jet e Aviazione leggera certificata .....	» 44	
F. Propulsione .....	» 45	
G. Architetture per sistemi di scoperta, comando e controllo e relativi sistemi di comunicazione protetta .....	» 46	
H. Sistemi elettronici avanzati per la sicurezza nazionale .....	» 48	

PAGINA BIANCA

## **I. La crisi dell'economia internazionale ed i suoi riflessi sull'alta tecnologia aerospaziale e per la difesa**

### **A. Il 2008 anno di “frattura sistemica”**

L'anno appena trascorso presenta molte caratteristiche di uno “spartiacque” nel flusso della storia economica: un sistema economico globale che nel 2007 riproponeva sempre più stancamente un *modello di sviluppo estenuato* è stato “terremotato” da una crisi finanziaria che ha fatto paventare un *meltdown* – paragonabile all'incubo della fusione del nocciolo di un reattore nucleare – del sistema di relazioni finanziarie del mondo sviluppato.

#### ***Le cause della crisi***

Nel biennio precedente, pur se già si erano concretizzati inequivocabili segnali di crisi, aveva continuato a prevalere una logica imperniata unicamente intorno agli illusori concetti della crescita continuativa e dei risultati finanziari a breve. Attardandosi in questa logica si era creato l'habitat per scatenare ed esaltare i peggiori effetti traumatici di una fase depressiva dell'economia che ha in sé caratteristiche non solo finanziarie ma sistemiche, e comporta cambiamenti di fondo che hanno già spostato le aree di influenza politica ed economica nel mondo, rendendo obsoleti i tradizionali rapporti di forza e le alleanze.

La velocità e l'espansione della crisi internazionale conferma che le sue cause trascendono “la bolla” finanziaria dei mutui *subprime* negli USA che hanno solo innescato la fase violenta della crisi di liquidità. Fondamentalmente è stata la politica di creazione di liquidità della Federal Reserve [FED] statunitense ad indurre “le famiglie” – che pesavano oltre il 45% sulla composizione del P.I.L. statunitense – ad indebitarsi continuamente attingendo dal valore addizionale nascente dalla continua rinegoziazione dei mutui immobiliari. Questa tipologia di operazione [avviata in grande stile dalla FED per tonificare il mercato statunitense all'indomani dell'atto

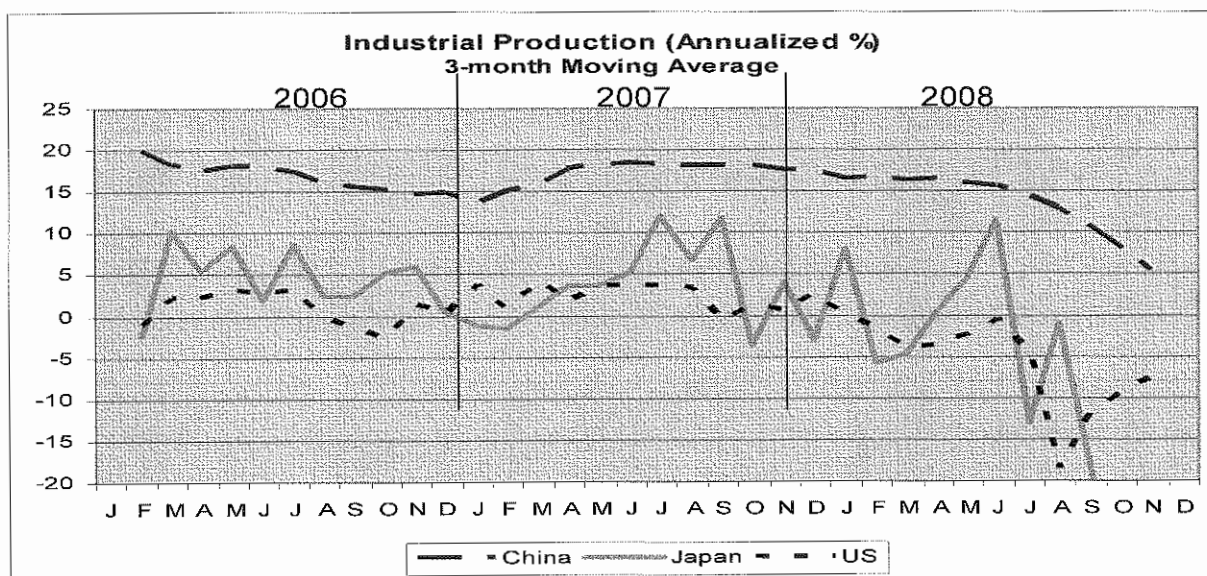
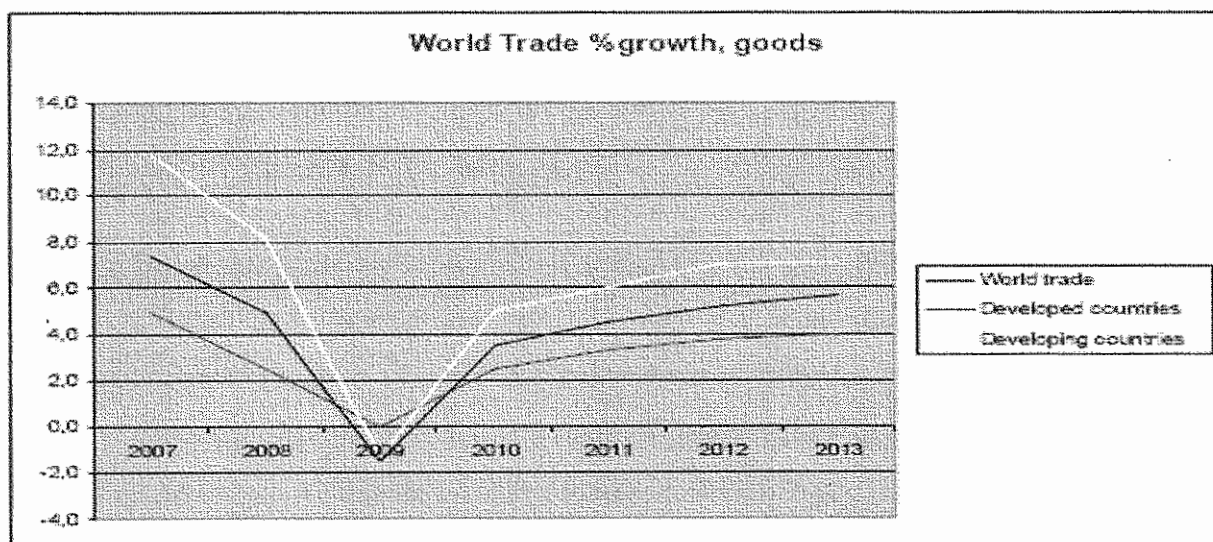
terroristico dell'11 settembre 2001] imperniata sulla cartolarizzazione delle somme mutate che il mutuante operava tramite cessione del credito ad una *società veicolo, da esso stesso mutuante creata*, che l'acquistava per trasformarlo in ulteriori obbligazioni delle quali rispondeva *il solo* patrimonio della società veicolo *senza possibilità* di azioni e revocatorie avverso la banca mutuante/creatrice della società veicolo [priva quest'ultima di patrimonio se non pagamenti ricevuti a fronte dei costi dell'operazione] è venuta meno quando *le società veicolo* sono state *chiamate a coprire i defaults* del rimborso delle obbligazioni avvenendo ciò *in gran numero e contemporaneamente*. Per evitare una crisi del credito le banche originariamente mutuantanti hanno dovuto accollarsi le perdite (= rimborso dei defaults) delle società veicolo (che non era iscritto nei loro bilanci, dacché legalmente la società veicolo disponeva di patrimonio separato ed autonomo) facendo così emergere una ***creazione parallela di liquidità virtuale incontrollata e non garantita.***

L'inevitabile e conseguente constatazione che il modello di sviluppo statunitense non disponeva delle risorse ***reali*** per far fronte alla crisi ha messo in evidenza le singole "forzature" del mercato che, concatenandosi, hanno minacciato di rendere ingestibile la crisi: la incontrollata corsa alla deregolamentazione dei mercati finanziari privati, i crescenti squilibri del deficit statunitense, l'imprevedibile volatilità dei prezzi delle materie prime per la forte domanda dei paesi emergenti energivori (Cina e India) entrati rapidamente nel circuito dei mercati internazionali. Una globalizzazione attuata fideisticamente con eccessiva rapidità ha portato sul mercato mondiale attori [i Paesi RIBC: Russia, India, Brasile, Cina] – le cui economie sono rigidamente gestite, più o meno velatamente, dallo Stato – che sconvolgono gli equilibri della stabilità e sicurezza legate, ma non solo, alla disponibilità ed ai costi delle fonti di energia, delle materie prime, dei beni alimentari di base.



**Gli effetti**

Con lo sprigionarsi della crisi finanziaria mondiale durante il 2008, l'economia si è avvilita in una fase recessiva e di mancanza di liquidità per il consumatore inizialmente americano; si è in tal modo creata una sfiducia nei meccanismi di mercato che a sua volta ha bloccato il credito (*credit crunch*), portando al fallimento di banche (oltre 90 solamente negli USA), e aprendo un circolo vizioso che ha portato al crollo del volume degli scambi commerciali mondiale, del Prodotto Interno Lordo, della produzione, dei prezzi delle materie prime, degli investimenti, e quindi ad un incontenibile crescita della disoccupazione.

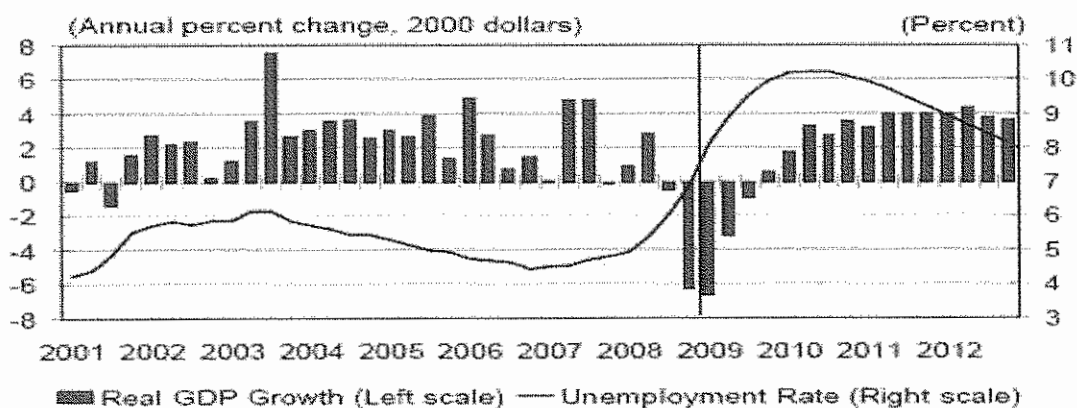


Source: IMF, IFS Database

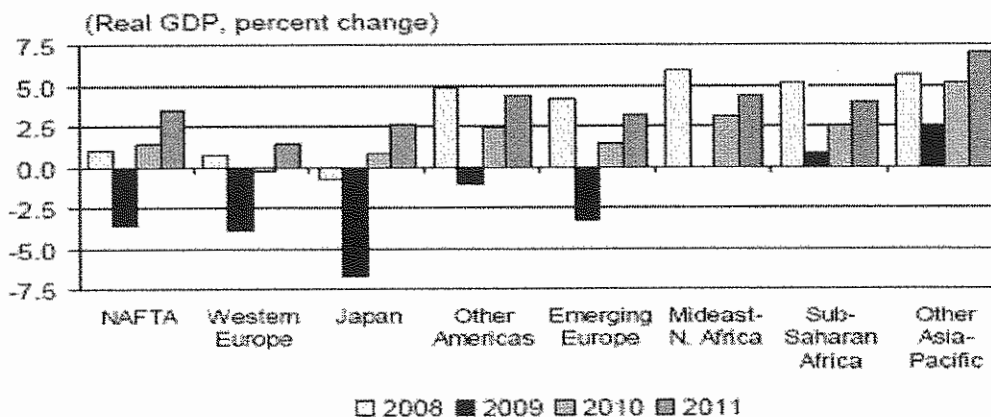
Fonte: Economist

Gli effetti sono stati inizialmente molto forti negli USA, e si sono rapidamente propagati sull' "economia reale" in tutto il mondo, pur se con effetti differenziati, già a partire dal quarto trimestre 2008, dove si è registrata un rallentamento della crescita al 2,5% rispetto al 3,9% del 2007.

### The Deepest U.S. Recession Since the 1930s

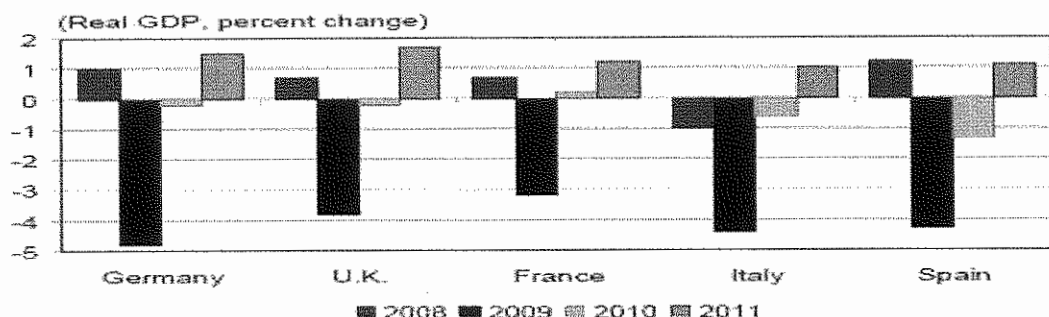


### Economic Growth Is Much Lower Everywhere





### Deep Recessions in Western Europe Linger into 2010



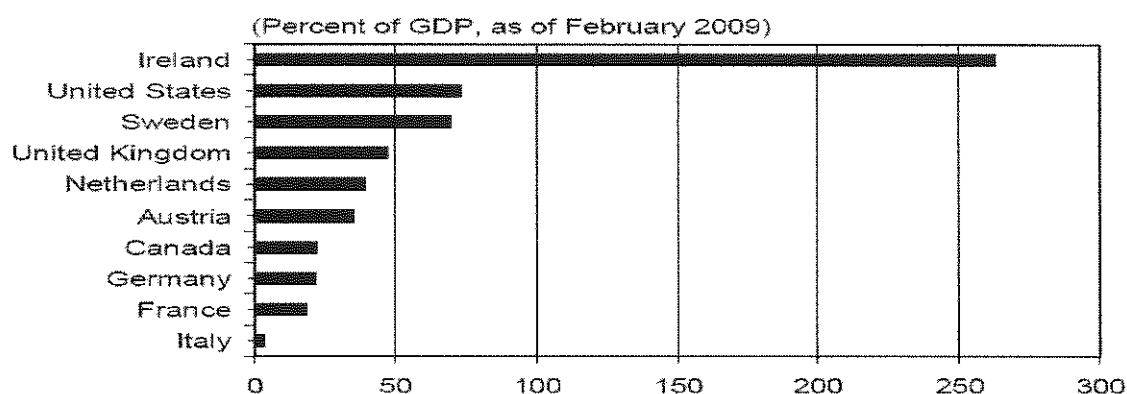
Nel contesto euro-statunitense gli operatori industriali hanno subito una crescente e forte difficoltà nell'attingere al credito bancario con negativi riflessi sulla pianificabilità di nuovi investimenti, sulle attività dirette ad incrementare una presenza sul mercato globale, sull'*impetus* necessario al modello "*continuous research and development*" condizionante la presenza nell'area di punta dell'innovazione.

Queste incertezze hanno generato forte preoccupazione nei Governi dei Paesi colpiti dalla crisi. Si è dovuto prendere atto che il mercato, fino ad allora considerato dogma omogeneizzante e autoregolantesi dalla ideologia liberista insieme con la diluizione delle identità nazionali, ha mostrato la sua incapacità a gestire uno sviluppo sostenibile, ed un corretto funzionamento in assenza di un significativo ruolo regolatore dello Stato. Con evidente pendolarismo ha ripreso la tendenza, altrettanto preoccupante, per un ritorno – almeno temporaneo – a politiche nazionalistiche nei settori maggiormente colpiti (si vedano la rilettura del *Buy American Act* varata dall'Amministrazione Obama, e in Europa e Cina il varo di piani di ristrutturazione finanziaria e di aiuti per i settori maggiormente colpiti dalla crisi).

Sono riemersi protezionismi nazionali: in diversi Paesi (come la Gran Bretagna) è esploso il concetto "*not in my back yard*". Sono saltati i tradizionali parametri Stato-

mercato, in Europa è stato sospeso, perlomeno temporaneamente, il Patto di Stabilità.

### Financial Sector Support Programs\*



## B. L'industria aerospaziale e la crisi

Nei settori ad alta tecnologia (industria aerospaziale e della difesa) nel 2008 si sono concretizzati i fattori di crisi già intravisti nel 2007, anche se non si è giunti ad una crisi come nel settore automobilistico, dove nazionalizzazioni e interventi pubblici sono risultati necessari per assicurarne la sopravvivenza.

Ciò va attribuito alla circostanza che l'industria aerospaziale e della difesa è entrata in questa fase economica negativa con un imponente portafoglio ordini (carichi di lavoro per 4-5 anni) che ha permesso di evitare una crisi generalizzata nel breve.

Nei primi mesi del 2009 l'industria aerospaziale e della difesa ha dovuto prendere atto di una maggior cautela nell'allocazione delle risorse pubbliche euro-statunitensi all'area innovazione per la difesa, evento che si è combinato negativamente con una caduta assai sensibile della domanda di trasporto aereo specie nelle redditizie aree di *business* e *freight*. Tutto ciò ha fatto sì che il *backlog* (carichi di lavoro per 4-5 anni) venisse eroso senza essere rialimentato.

### ***Gli effetti della crisi economica sul settore aeronautico***

Come più volte ricordato nelle passate Relazioni, le attività legate alla difesa e sicurezza conservano, almeno in parte, caratteristiche anti-cicliche: tuttavia anche questo postulato dei trascorsi sessant'anni è stato eroso come riscontrabile dalle seguenti considerazioni.

**Aeronautica civile**: il cospicuo portafoglio di ordini (carichi di lavoro per 4-5 anni) ha concorso ad una iniziale sottovalutazione degli effetti di una crisi che, con il crollo della domanda nel trasporto aereo, soprattutto nelle più redditizie aree dei passeggeri classe business e del trasporto merci, ha direttamente colpito la sostenibilità finanziaria dei vettori di trasporto aereo (problemi di liquidità e di ottenimento di garanzie finanziarie).

Airbus Industrie (gruppo EADS) e Boeing – per evidenti motivazioni borsistiche – continuano ad affermare che una prossima ripresa economica consentirà di mantenere una stabilità produttiva tale da assicurare un mercato di sostituzione fra i 950 ed i 1.000 nuovi velivoli.

Peraltro gli stessi costruttori prevedono un “funding gap”, attribuibile a minori interventi degli investitori istituzionali [banche d'affari, fondi pensione anglo-sassoni, assicurazioni, banche ordinarie], tra 10 e 20 miliardi di \$ [*equivalente al 15-30% della produzione prevista*] per finanziare le quasi mille consegne previste. Ne conseguirebbe – secondo stime di Merrill Lynch – che i costruttori dovrebbero riequilibrare, nel medio periodo, i loro bilanci operando riduzioni produttive equivalenti (meno 15 ÷ 30% per il 2010).

Sembra delinearci una ripresa dell'economia ma ***su una base meno affluente*** in quanto il consumatore statunitense sta riscoprendo la necessità di dedicare al risparmio quote significative del proprio reddito ed i punti di P.I.L. statunitense che vengono così a mancare verranno sostituiti, probabilmente, da domanda cinese ed indiana ma rivolta ad aree di offerta con minor valore aggiunto.

La priorità nell'ammortizzazione dell'ingente stock di liquidità statale profusa per la difesa del sistema del credito induce inoltre a ritenere che l'Ente pubblico opererà in maniera "mirata" e contenuta nel credito all'export e nella connessa garanzia dai rischi finanziari.

Nel modello di sviluppo che va così a delinearsi i ritmi della crescita, raramente supereranno valori mediamente inferiori al 2÷2,5% ed è quindi prevedibile una *difficoltà strutturale* nel reperire i cospicui capitali di lancio di nuovi programmi che non sarà più superabile con quelle architetture finanziarie "derivate" che hanno sostenuto, con capitali molto virtuali, lo sviluppo di troppo numerosi "grandi" programmi aeronautici.

### **Gli effetti della crisi economica sul settore del trasporto aereo**

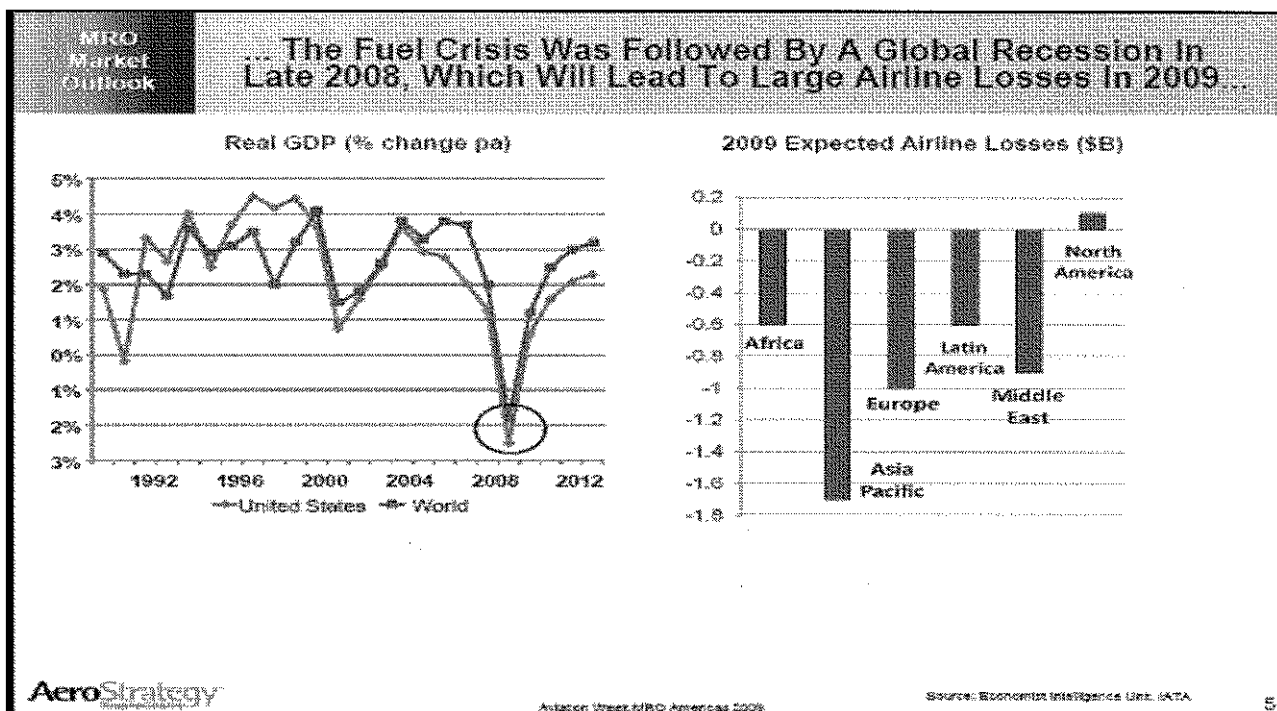
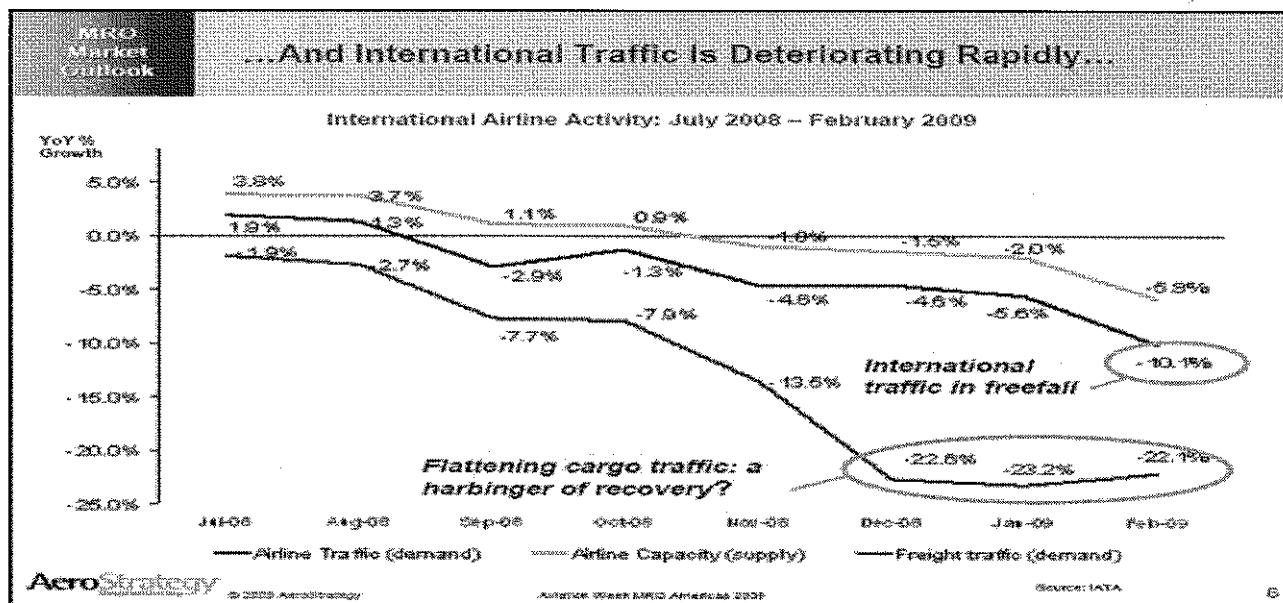
Oxford Economics afferma che il trasporto aereo civile è una voce significativa nell'economia mondiale, in quanto attiva direttamente 5,5 milioni di addetti e genera 425 miliardi di \$ di PIL (50% in più della farmaceutica e 30% in più della motoristica, con un effetto moltiplicatore di 4-6 volte considerando il contributo al turismo).

I risultati del traffico aereo mondiale nel 2008 sono riassumibili come segue: numero dei passeggeri aumentato dell'1,%, passeggeri/km cresciuti dell'1,8%, **tonnellate/km di merci declinate del 4,9%, ordini crollati del 47,2%**.

Gli andamenti sono stati differenziati nelle regioni del mondo: il traffico passeggeri si è livellato negli USA ed è cresciuto dell'8% in Medio Oriente e America Latina. Le aerolinee hanno iniziato ad adattarsi alla domanda declinante riducendo la capacità passeggeri tra 1 e 5%, a vantaggio delle "low cost" che hanno aumentato l'offerta del 14%.

Secondo IATA, l'associazione internazionale delle aerolinee, il combinarsi della discesa dei PIL e la volatilità del prezzo del petrolio (da 145 a 45 \$ il barile nel 2008), ha avuto come effetto immediato una riduzione degli ordini per nuovi velivoli e condurrà nel 2009 a un peggioramento delle perdite finanziarie delle aerolinee che

potrebbero triplicarsi rispetto alle previsioni iniziali fino al livello record di 9 miliardi di \$ (dichiarazione del presidente Bisignani all'Assemblea IATA dell'8 giugno 2009).





**Spazio:** superata l'illusione dello "spazio commerciale" questo settore resta dominio pressoché totale della domanda pubblica, quindi – a livello *Unione Europea* – le decisioni del Consiglio Ministeriale dell'Agenzia Spaziale Europea del novembre 2008 rappresentano una solida garanzia per il mantenimento dei livelli di investimento con conseguenze positive nel breve termine per le attività di ricerca, manifattura e offerta di servizi. Gli operatori commerciali nelle telecomunicazioni non hanno rivisto i piani di investimento a fronte di una crescente domanda di servizi

**Sicurezza:** uno scenario internazionale dominato da focolai di crisi regionali ed interregionali, sui quali agisce la diversa diffusione del reddito mondiale che miscelandosi con fattori etnici e religiosi scatena acute insoddisfazioni di intere aree del pianeta, porta ad attivare una **nuova e pressante** domanda di sicurezza dei Paesi dell'area euro-statunitense e del Giappone.

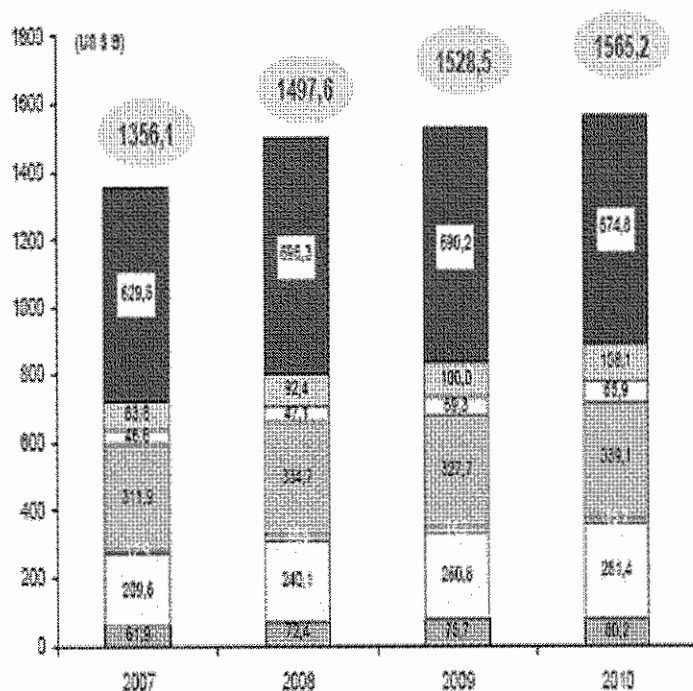
Nonostante gli effetti economici della crisi le quotidiane esigenze antiterrorismo, protezione delle infrastrutture critiche e delle aree metropolitane, controllo dei confini, sorveglianza marittima, protezione del territorio e gestione di situazioni di crisi e disastri naturali, gestione della sicurezza per i grandi eventi internazionali, portano in evidenza situazioni le quali esigono soluzioni che enfatizzano lo sviluppo di nuove ed impegnative sinergie tra tecnologie militari e civili per nuovi e sempre più costosi sistemi. In questo ambito è crescente la domanda mondiale di soluzioni elettroniche integrate a diversi livelli, dai sensori alle piattaforme, dai sottosistemi complessi ai grandi sistemi, che vengono interconnesse con infrastrutture sicure disegnate intorno alla disciplina di *Information Technology*.

**Difesa:** Le aree hi-tech delle **produzioni** funzionali alle necessità di difesa appaiono a livello mondiale più stabili rispetto ad altre aree dell'economia, ma ciò solo in quanto l'indubbio contenimento delle risorse in corso nella macroarea dei paesi avanzati (Europa - Nord America) è compensato – ma solo in termini di approvvigionamenti – dalla crescita della componente militare dei Paesi dell'area del Golfo e del sud-est asiatico.



L'unica area di effettivo incremento della spesa per ricerca e sviluppo del settore high-tech per la difesa è data da India e Cina che hanno superato la fase del *reverse engineering* sviluppando proprie capacità e creando patrimoni di tecnologie proprietarie.

Il **trend di crescita**, complessiva, del dato aggregato **a livello mondiale** della domanda connessa alle esigenze sovrane di difesa e sicurezza nazionale **è dovuto in particolare ai mercati delle aree mediorientale e asiatica**, come indicano i maggiori analisti quali SIPRI, Teal e Jane's (di cui la tabella).



(\*) procurement, R&D and supplemental included

	2008-2009 (%)	2009-2010 (%)
USA	-0.9	-2.2%
Middle East	8.9	6.1%
Former Soviet Union	26.0	11.2%
Europe	-2.1	3.6%
Asia	0.8	6.5%
Africa	8.8	7.9%
Americas	4.8	5.9%

Nei principali Paesi dell'area euro-statunitense più Giappone ed Australia risultano *invece* evidenti i vincoli crescenti che limitano gli investimenti per la ricerca e sviluppo nonché per l'approvvigionamento di beni specificamente progettati e prodotti per

esigenze di difesa in quanto le risorse finanziarie pubbliche disponibili vengono riservate alle priorità sociali fatte emergere dalla crisi.

**In Europa** le spese **nazionali** per la difesa, peraltro già ad un livello abbastanza inadeguato, sono entrate in una **fase di austerità** che avrà ripercussioni per il soddisfacimento delle esigenze in corso e programmate,

Il tentativo di Francia, Germania e Regno Unito di stabilizzare i livelli di investimento destinato alla ricerca e sviluppo di beni espressamente progettati per necessità di difesa utilizzando le misure di stimolo per l'economia o fondi di riserva viene messo in forse dalla priorità nell'ammortizzazione dell'ingente stock di liquidità statale profusa per la difesa del sistema del credito ciò che induce a ritenere che l'*effettivo* apporto di risorse *aggiuntive* al settore sarà legato a misure *straordinarie* quali ad esempio il grande prestito nazionale che il governo francese sta mettendo a punto — su base bi-partisan - per sostenere i suoi assi strategici fra i quali, ma non solo né prioritariamente, l'area difesa.

**Negli Stati Uniti d'America** il budget federale ha prioritariamente il vincolo di ammortizzare l'ingente stock di liquidità statale profusa per la difesa del sistema del credito assicurando nel contempo massima attenzione ad un progressivo riequilibrio del sistema pensioni in gravi difficoltà finanziarie dopo otto anni di drenaggio da parte della precedente Presidenza inoltre deve rispettare la priorità politica nata da impegni elettorali dell'attuale Presidenza diretti di ampliare la fascia di popolazione meno abbiente con assistenza sanitaria pubblica. Il **budget della Difesa**, in discussione al Congresso, deve dare priorità ai costi di quelle operazioni fuori area che vengono mantenute quali Afghanistan, tener conto delle nuove priorità strategiche dell'Amministrazione Obama e solo in via residuale dedicare fondi alla ricerca e sviluppo.

**In Giappone** la crisi oramai endemica del modello di sviluppo non induce a ritenere che nel medio periodo siano ragionevolmente prevedibili ingenti investimenti nella ricerca e sviluppo di beni espressamente progettati per necessità di difesa.

## II. Piani di rilancio e implicazioni per la difesa: le incertezze

Emerso prepotentemente dalla crisi il concetto della crisi del mercato e della non perennità della crescita economica continuativa, si assiste ora, ad un ritorno dell'investitore pubblico in quanto unico soggetto in grado di assicurare i volumi e la certezza nel tempo dell'alimentazione finanziaria.

*La novità che occorre sottolineare consiste nella innovativa forma di intervento dello Stato che negli Stati Uniti d'America come anche in Francia prende forme di **coordinamento** ed **indirizzo** associati ad una presenza **non** definitiva nel capitale azionario, lontane dalla logica del salvataggio delle aziende decotte tipica degli anni '30 dello scorso secolo. Con una estensione molto forte del concetto comunitario di "sussidiarietà" la presenza dello Stato consente quelle ricerche, sviluppi e lancio di prototipi che un'azienda privata vedrebbe al di là di una sana e corretta gestione del capitale; è la disputa fra aiuti "diretti" di Stato ed aiuti "indiretti" alla Ricerca che si evolve, con minor pruderie, nella presenza diretta dello Stato anche per bypassare i vincoli degli accordi tipo Basilea due e Consensus. In questo quadro sarebbe ardito, per non dire fuorviante, asserire che soggetti – quali "aziende" dove lo Stato si fa carico di quota parte del rischio di impresa quali le "scatole cinesi" delle N.V olandesi che ospitano le partecipazioni incrociate francesi, ovvero quelle con la partecipazione dei medio-crediti dei Länder tedeschi nelle aziende aerospaziali, od anche quelle con l'intervento prossimo al terzo del capitale da parte delle amministrazioni dell'economia come in Italia – sottratti a vincoli e controlli invece comuni a tutto il settore manifatturiero possano atteggiarsi a campioni di efficienza e concorrenzialità*

Con l'estensione della crisi finanziaria a tutta l'area dell'economia reale e quindi del manifatturiero, lentamente, ma in modo inarrestabile si è confermata l'incoerenza dell'ideologia "mercataista". Il fallimento del sistema in vigore, per la mancanza di una "governance" globale, tra l'altro ha mostrato la fragilità e la credibilità dell'attuale sistema di regole europee, peraltro a suo tempo criticate dal Governo francese come autoreferenziali e non adatte alla competitività dell'economia europea nel nuovo mercato globalizzato e deregolamentato.

In vari Paesi si è affermata la convinzione che l'intervento pubblico è fondamentale per la ripresa. Occorre però sottolineare che il paragone con gli anni '30 non è valido. Dalla **Grande Depressione** l'economia cominciò ad uscire con una politica di spese pubbliche per grandi lavori di pubblica utilità resa possibile da un precedente drenaggio ed accantonamento di liquidità. Fu in tal modo che trovò possibilità per svilupparsi quella politica *roosveltiana* che J.M.Keynes avrebbe teorizzato come *deficit spending*. Il successivo grande slancio dell'economia statunitense avvenne poi spinto dall'innovazione tecnologica e dagli investimenti della II Guerra Mondiale [si vedano gli studi di Francesco Forte] e finanziato da un rigido razionamento e massicci Prestiti di Guerra [*War Bonds*] emessi dal 1941 al 1945.

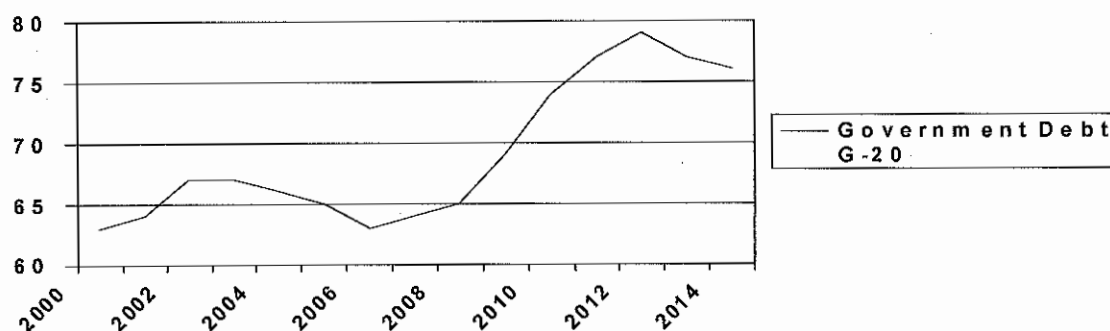
L'**attuale crisi finanziaria**(2008-2011?) è invece caratterizzata dall'imperativo categorico di assicurare la sopravvivenza e la credibilità del sistema del credito ed ha quindi richiesto dagli Stati la creazione e messa in disponibilità in breve periodo di un'ingentissima massa finanziaria che ora per gli Stati diviene prioritario ed irrinunciabile ridurre progressivamente.

E' quindi evidente che, se da un lato una politica di forti investimenti mirati nell'alta tecnologia aerospaziale e di difesa appare oggi vitale per affrontare le sfide del millennio (sia in termini di continuo aggiornamento dei mezzi e modi di tutelare la sicurezza nazionale sia per mantenere quel basilare gap tecnologico verso il paesi RIBC che assicura la nostra competitività sui mercati globali), dall'altro lato una politica di massicci investimenti è incompatibile con la esistente e macroscopica esposizione finanziaria pubblica a meno di ipotizzare politiche di prelievo tipo Prestito Nazionale.

Francia, Germania ed Inghilterra si definiscono, e sono, il **noyau dur**, il nocciolo duro della politica difensiva dell'Unione Europea; si pensi che le future grandi portaerei della Marina Reale britannica hanno un capocommessa [Thales] francese e la maggior azienda aeronautica mondiale EADS ha i vertici franco-tedeschi. E' con questa premessa che nei tre Paesi si concorda che la Difesa, per la sua valenza strategica nella sicurezza nazionale e nelle tecnologie chiave, debba svolgere un



ruolo “motore” nella ripresa economica. Un ostacolo concreto è tuttavia nella abnorme esposizione della finanza pubblica quale risulta dopo gli interventi necessari per far fronte alla crisi finanziaria.



Paese	Debito	
	2009	2012
Francia	72.3	80.3
Germania	76.1	78.9
Italia	109.4	116.7
Giappone	217	224.3
Spagna	48.6	55.6
Regno Unito	61	74.7
Stati Uniti	81.2	97.3

Fonte: January 2009 World Economic Outlook

L'assegnazione di una alta priorità all'area della difesa e sicurezza ha indotto vari governi ad ipotizzare misure – per ora teoriche e non finanziate - finalizzate in modo specifico all'industria della difesa.

- In Germania il pacchetto di stimolo dell'economia prevede finanziamenti per il settore difesa pari a 512 milioni di €, che si aggiungono al contratto urgente di fine 2008 per un'unità navale polivalente del valore di 320 milioni di euro che assicurerà l'occupazione a quattro cantieri tedeschi. Inoltre il Ministero della

Difesa dovrebbe ricevere una parte dei 500 milioni allocati presso il Ministero degli Interni per spese inerenti alle tecnologie dell'informazione.

- In Francia il Governo ha deciso un complesso di investimenti nell'industria per la difesa e l'aeronautica nazionale:
  - . il *"Plan de relance de l'économie française"* prevede che il 9% degli stanziamenti supplementari (2,4 miliardi di €) vada all'industria della difesa,
  - . la Legge di Programmazione Pluriennale prevede una sostanziale stabilità degli stanziamenti che il 14 luglio scorso il Governo francese ha confermato come prioritari nonostante la crisi (intervento di Sarkozy il 14 luglio: *"on ne peut pas rogner sur la sécurité de la France...nous allons consacrer 377 milliards d'euros sur les douze prochaines années rien que pour la modification et la modernisation des équipements"* – fonte Les Echos),
  - . è stato creato un Fondo Strategico d'Investimento (FSI), gestito dalla Caisse des Dépôts, destinato a rafforzare i fondi francesi e a stabilizzare il capitale delle imprese nazionali consolidando i settori strategici. Finora l'FSI ha sottoscritto quote di capitale nel settore aeronautico beneficiando la società Daher che ha acquisito assets ceduti da EADS, e il fondo sovrano Mubadala Aerospace fornitore di Airbus,
  - . dal Segretario di Stato ai Trasporti, in ambito CORAC (*Conseil stratégique pour la Recherche Aéronautique Civile*), è stata approvata la *roadmap* per la ricerca aeronautica finalizzata a realizzare attività di validazione e dimostrazione tecnologica per perseguire obiettivi di riduzione dell'inquinamento. La realizzazione di dimostratori tecnologici è prevista nel 2011-13, la maturazione delle tecnologie per il 2020. Lo Stato francese si è impegnato per il 2008 a finanziare la ricerca con 145 milioni di € e 90 milioni di crediti d'imposta per la ricerca, con una cifra più alta per il 2009 che verrà mantenuta negli anni successivi.



**Recentemente è stata istituita direttamente alla Presidenza della Repubblica una Commissione bi-partisan per mettere a punto il lancio di un cospicuo Emprunt National e stabilire le priorità con le quali verranno assegnate tali liquidità.**

- Nel Regno Unito, ove esiste il più vasto budget per la difesa in Europa, e sono disposti stanziamenti aggiuntivi per equipaggiamenti provenienti dal Fondo di Riserva del Ministero del Tesoro (*Treasury of Reserve*) per le esigenze operative urgenti (*Urgent Operational Requirements*) - nel biennio 2008/09-2009/10 sono previsti 1130 e 635 milioni di £ (*UK MoD Annual Report and Accounts 2008-2009*) - è attesa una **ridefinizione a tutto campo di budget ed esigenze**. Qualche prudenza è lecita anche per Londra sulle previsioni di spesa per la difesa e sui grandi programmi di equipaggiamento.
  
- Negli **Stati Uniti d'America** il pacchetto di stimolo all'economia prevede anch'esso un capitolo per la difesa di 12,5 miliardi di € **ma** essenzialmente destinati alle infrastrutture e alla riabilitazione ambientale dei siti nucleari; nello stesso capitolo 300 milioni di \$ sono finalizzati a Ricerca, Sviluppo, Test e Validazione.

I Governi dei principali Paesi tradizionalmente presenti nel settore, mirano a sostenere con continuità programmatica le proprie capacità industriali nella difesa e nell'aerospazio anche in momenti di crisi economica, proprio per i loro effetti moltiplicatori e di lungo termine, in preparazione di una prossima ripresa dell'economia. Resta peraltro il macigno del propedeutico contenimento della massa monetaria liberata sul mercato per "salvare" il credito.

Da un confronto tra le proiezioni di investimenti nella difesa, voce che costituisce importante base per “prepararsi al futuro”, discende tuttavia una **situazione di preoccupazione per l'Italia**.

**In Italia** infatti si prospetta con estrema autorevolezza che le previsioni di bilancio (2009-2013) per la funzione Difesa non consentono di pianificare il soddisfacimento delle esigenze del programma, seppur ridotto, di investimento delle Forze Armate a meno che non venga disposta nello stesso termine la invarianza dell'impegno integrativo del Ministero dello sviluppo economico rispetto a quello del 2005-2008.

Ciò conferma la seria probabilità di un *vulnus* alla competitività dell'industria high-tech del Paese che vede sempre più fra loro imbricati settori militari e civili. Preso atto che le necessità crescenti delle missioni di “proiezione fuori area”, che concentrano sul costo del personale e sugli acquisti di materiali le scarse risorse assegnate alla funzione Difesa allargata, prosciugano le disponibilità per nuovi investimenti di ricerca e sviluppo, diventa improrogabile l'identificazione di quelle aree dove l'industria italiana ha sviluppato e maturato un apprezzabile patrimonio proprietario di tecnologie. E' incontestabile che la globalizzazione, almeno a livello di Unione Europea, porterà ad una ricomposizione degli assetti industriali e delle alleanze e da ciò emerge l'urgenza di identificare i reali “giacimenti” nazionali di tecnologie strategiche esistenti nel Paese, per poter così affermare un identificabile ruolo italiano nel lancio di quei nuovi programmi ad elevata tecnologia che assicureranno know-how e occupazione specializzata per i prossimi 20 anni. In tal modo si agirà per prevenire – grazie ad una qualificata, seppur contenuta, presenza italiana nei programmi congiunti per la comune difesa dell'Unione Europea – un rischio, purtroppo concreto, di marginalizzazione del nostro Paese all'interno dell'Europa.

Considerando il macroscopico e prioritario vincolo oggettivo del preliminare recupero di parte significativa della massa finanziaria impiegata per il salvataggio degli Enti , anche pubblici, toccate dalla “crisi delle attività della finanza derivata” è necessario elaborare già da oggi un piano “mirato e finanziariamente sostenibile” di investimenti coerenti con le nostre capacità e gli interessi nazionali per giocare un ruolo nella ricomposizione degli assetti industriali e delle alleanze.

Gli investimenti che insistano su settori specifici e innovativi è necessario che si concentrino dove le effettive eccellenze di capacità tecnologiche danno titolo per aspirare ad una collocazione qualificata. Senza la necessaria tempistica, sarebbe molto facile disperdere quelle capacità di concezione, progettazione produzione di sistemi complessi ad alta intensità di innovazione, che l'Italia negli anni è riuscita ad ottenere grazie ad investimenti passati avviati negli anni 80

### **III. L'industria italiana per l'aerospazio, la difesa e la sicurezza**

#### **A. Il quadro dell'industria italiana**

L'industria italiana del settore aeronautico ed elettronico ad essa strumentale nonché della fascia high-tech per la sicurezza nazionale ha trovato il sussidio e l'indirizzo flessibile dell'attore pubblico che, specie negli oltre vent'anni dall'inizio degli anni '80 dello scorso secolo, ha privilegiato le esigenze di sviluppo tecnologico del settore coniugandole con attente politiche di internazionalizzazione.

Questa politica ha fatto emergere un settore nazionale riconosciuto sui mercati esteri come partner di primo piano, con aree di capacità manifatturiere e tecnologiche di rilievo, in grado di competere con imprese estere che, per mantenerle nel gruppo di testa dello sviluppo tecnologico a livello mondiale, vengono curate dalle “autorités de tutelle gouvernementale” come “portatori dell'identità nazionale” indirizzatori di finanziamenti sulla “prospettazione in avanti della ricerca” molto più ampi di quelli normalmente consentiti nello standard WTO , mentre fruiscono pure di mercati almeno parzialmente preclusi a terzi.

La politica di **internazionalizzazione** delle aziende italiane si è mossa su due linee:

- \* quella della *creazione di aziende complete* come ad esempio, all'interno del difficile mercato statunitense, la Agusta Corp. di Filadelfia – costituita nel 1982 ed oggi con 500 dipendenti – che produce elicotteri A 109 ed AW 139 per i mercati del continente americano e gode della qualifica di “*American manufacturer*”;
- \* quella di *acquisizione di siti produttivi all'estero*: gli esempi più eclatanti sono nel 2008 la *DRS Technologies* nell'elettronica della difesa da parte di Finmeccanica e i cantieri Manitowoc Marine Group da parte di Fincantieri.

Gli investimenti effettuati in selezionate aree e nicchie tecnologiche nel quadro delle linee guida di politica industriale del Ministero dello Sviluppo Economico, che hanno caratterizzato la specializzazione delle imprese italiane, sono risultati efficaci per l'acquisizione di *know-how* proprietario e per i risultati ottenuti all'estero. business, in particolare nell'elettronica, con l'offerta di soluzioni integrate e ottimizzate per i clienti.

Il **quadro dimensionale** del comparto aerospazio e difesa nazionale visto limitatamente al territorio nazionale evidenzia attività per oltre 12 miliardi di €, in crescita annua del 4%, con 51300 addetti.

La struttura dell'offerta è articolata in un “*polo di eccellenza nazionale*”(la Finmeccanica) che rappresenta i 2/3 del comparto nazionale, in alcune grandi aziende specializzate quali Avio, IVECO Defence Vehicles e Fincantieri che insieme coprono il 20%, in alcune aziende di dimensioni più limitate quali ad es. Piaggio Aero Industries e Microtecnica, e da oltre un centinaio di PMI.

A livello merceologico, un'analisi per “sistemi” indica che aeronautica ed elicotteristica nell'ambito del comparto coprono una quota del 55%, mentre motoristica, industrie navale, terrestre e spaziale coprono pariteticamente il 45% del totale. Significativa risulta la componente della difesa elettronica e sistemi difesa, trasversale ai settori, stimabile ad oltre il 25% del totale.

Sull'insieme delle **attività non de-localizzate ma realizzate da personale italiano in infrastrutture sul territorio dell'Italia**, circa i 2/3 concernono produzioni militari. Le esportazioni rappresentano il 60% del fatturato totale, con una riconferma dell'avanzo commerciale sul livello di 4,7 miliardi di €. Le attività di ricerca e sviluppo hanno un'intensità elevata corrispondente al 12% del fatturato, in linea con la media europea, a conferma dell'importanza del fattore innovazione del comparto.

**In ambito europeo**, l'Italia è il 4° attore per importanza dopo il Regno Unito (che è 2° nel mondo dopo gli USA con 43 miliardi di €), Francia (41), Germania (27), mentre tra i grandi gruppi industriali Finmeccanica è 3° dopo EADS e BAeSystems.

Oggi il comparto offre un portafoglio di sistemi avanzati e integrati e di servizi innovativi, la cui articolazione consente una gestione flessibile dei rapporti con altri partners, sia quelli tradizionali europei e americani, sia con nuovi partners in Russia e nei Paesi del Golfo.

Alcuni prodotti/sistema rappresentano dei “benchmark” a livello mondiale sia tecnologici che commerciali, quali

- nell'aeronautica: gli elicotteri multiruolo AW101 nella fascia medio-pesante da trasporto e AW139 nella fascia intermedia, la famiglia ATR nel segmento dei velivoli regionali turboprop e delle missioni speciali, il C27J nel segmento dei velivoli da trasporto tattico, il velivolo europeo da superiorità aerea Eurofighter;
- nell'elettronica: i sistemi e sensori per il controllo del traffico aereo ATCR e ATCAS, i sistemi elettronici per a difesa aerea con la famiglia di sensori RAT31, i sistemi navali integrati di controllo e di sorveglianza EMPAR e RAN, i sistemi di sorveglianza marittima VTS.



#### **IV. Il ruolo delle Piccole e Medie Imprese.**

Le PMI italiane del settore aeronautico, estremamente dinamiche e ricche di notevolissime capacità personali, superano di poco il centinaio e rappresentano il 10-12% del comparto nazionale con quasi 6000 addetti diretti.

Per una valutazione del loro ruolo si ricorda che in un'aerodina – se la cellula, una volta realizzata, non presenta problemi particolarmente elevati di sostituzione componenti durante la vita operativa del bene – tutti gli altri elementi (componentistica meccanica ed elettronica e propulsione) presentano un elevatissimo rateo di attrizione per il consumo derivante dall'uso. Orbene l'assicurazione per la responsabilità connessa all'uso dell'aerodina decade se un qualsivoglia elemento non venga sostituito – in sede di manutenzione – da altro elemento prodotto dal componentista che il realizzatore del bene finale ha certificato e qualificato come “specifico fornitore”. E' per tali ragioni che l'insieme delle PMI, specificamente qualificate ed operanti nel comparto nazionale dell'aerospazio e difesa, costituisce un tessuto connettivo di operatori in tecnologie di nicchia.

Le PMI tuttavia presentano generalmente un fondamentale fattore di debolezza rappresentato dall'origine familiare di tali aziende e di conseguenza dalla loro insufficiente capitalizzazione per cui per buona parte il loro accesso al credito confligge con “Basilea due” ovvero avviene con oneri quasi iugulatori.

Quanto sopra penalizza la continuità dell'impegno nella ricerca e sviluppo e rende impraticabili quelle forme di Joint Venture senza le quali è aleatorio assicurare quelle catene di assistenza worldwide necessarie per l'impiego della componentistica do loro produzione in prodotti finali destinati all'esportazione.

Si consideri che la struttura dell'industria componentistica dei grandi sistemisti come Airbus, EADS o BAeSystems è composta da imprese di taglia medio-grande, che in Francia rientrano nella definizione degli *Etablissement de Taille Moyenne* tra 250 e 5000 addetti.

Circa il posizionamento delle PMI, si ricorda che prevalgono tradizionalmente le attività tipiche dell'indotto, quali la subcontraenza nelle lavorazioni aerostutturali e



negli equipaggiamenti verso i prime contractors nazionali che svolgono il ruolo di capofila di grandi programmi velivolistici proprietari, sia nelle collaborazioni europee e transatlantiche. Trainate dalle grandi imprese, le PMI che sono riuscite a selezionarsi dopo aver soddisfatto i necessari requisiti tecnologici ed economico-finanziari, sono associate ad es. alla realizzazione delle quote nazionali per quanto riguarda ad esempio l'A380, l'Eurofighter, il JSF, il C27J, lo Sky-X.

La grande qualità delle individualità di un settore con eccezionali punte di innovatività permette tuttavia anche una qualificata presenza delle piccole e medie aziende italiane nel ruolo di fornitore indipendente diretto verso la committenza estera. A titolo esemplificativo Sirio Panels [però simile alla francese *Etablissement de Taille Moyenne*] lavora con Airbus, Aerea con Eurofighter, Umbra Cuscinetti con Boeing.

Parimenti di rilievo il lancio di nuovi velivoli bimotori per l'aviazione generale, lo Skycar dell'OMA Sud e il P2006T della Tecnam, che rappresentano esempi avanzati e innovativi del "made in Italy" in una fascia di mercato con interessanti potenzialità all'estero.

## **V. Il posizionamento dell'industria nazionale nei segmenti chiave**

L'industria italiana del settore aerospaziale e della fascia high-tech per la sicurezza nazionale ha formato oggetto, come già esposto, di politica industriale che, specie dall'inizio degli anni '80 dello scorso secolo, ha promosso lo sviluppo tecnologico del settore tramite il sostegno mirato di investimenti in aree innovative caratterizzate da domanda internazionale, dove l'impresa nazionale ha un ruolo da svolgere e un rango da mantenere.

Da questa politica è emerso un settore nazionale riconosciuto sui mercati esteri come partner di primo piano, con aree di capacità manifatturiere e tecnologiche di rilievo, in grado di competere con imprese sulle quali, per mantenerle nel gruppo di testa dello sviluppo tecnologico a livello mondiale, verrebbero indirizzati - dai parent

governments - interventi più intensi di quelli normalmente consentiti nello standard WTO , mentre fruiscono pure di mercati almeno parzialmente preclusi a terzi.

L'industria aeronautica italiana nelle aree dei bimotori tattici, degli aeromobili senza pilota, delle grandi aerostrutture anche in composito avanzato dispone di capacità manifatturiere con dimensioni e capacità di tutto rispetto e dispone di un portafoglio prodotti articolato e innovativo.

Nell'area dei velivoli militari, la presenza industriale, specializzata sull'intero ciclo di vista del velivolo in qualità di integratore di sistemi, è articolata su sistemi completi e proprietari e sulla partecipazione come partner risk-sharing o subfornitore in diversi programmi in collaborazione internazionale.

Nella prima categoria ricade il sistema di addestramento avanzato *Aermacchi M-346 Master* di nuova generazione, il più avanzato della sua classe a livello mondiale, il quale dispone di forti comunalità con il velivolo Eurofighter. Il programma, che è attualmente nella fase finale di verifica dell'inviluppo di volo con tre prototipi che rispondono ad un requisito dell'AMI con un primo lotto di 6 velivoli e la previsione di ulteriori 9 aerei, ha già incontrato il favore anche delle forze aeree di altri Paesi con la selezione da parte degli Emirati Arabi Uniti per 48 velivoli. Le prospettive della domanda mondiale sono molto interessanti, incluse le esigenze statunitensi per un sostituto del T38, e potranno avvalersi anche di un accordo di collaborazione con Boeing sull'addestramento.

L'altro programma nazionale che registra un interessante successo è il *C27J Spartan* di Alenia Aeronautica in joint venture con L-3. Si tratta del velivolo da trasporto tattico multi-missione più avanzato della sua categoria, **adottato dall'AMI che ne ha indirizzato e seguito la realizzazione** e – per effetto di tale quality label - poi adottato dalle Forze Aeree di 7 Paesi. A fine 2008 le consegne totali effettuate sono state 24 a fronte di ordini per 49 velivoli. Sono inoltre iniziate le consegne per il C27J/Joint Cargo Aircraft per le Forze Armate statunitensi che nel 2009 hanno ordinato 13 velivoli ed hanno espresso possibili esigenze per 38-64 velivoli, oggetto di dibattito al Congresso.

La “*core competence*” di Alenia Aeronautica e Avio, che come capocommessa della partecipazione italiana trascinano un indotto di aziende specializzate, rimane incentrata sulle capacità di progettazione e produzione dei velivoli da difesa e dei relativi propulsori, realizzati in collaborazione internazionale in Europa (Eurofighter) e in fase iniziale con gli Stati Uniti d’America (F-35 JSF).

L’***Eurofighter*** rappresenta il più importante programma militare europeo, dove l’Italia ha una quota di rilievo pari a circa il 36% che include la velivolistica (Alenia in Italia) e l’elettronica (Selex Galileo nel Regno Unito) oltre alla partecipazione Avio nel consorzio Eurojet. In piena produzione (559 ordini incluso l’export e 163 consegne al 2008 di cui 32 per l’Italia), il velivolo è stato pure adottato dalle Forze Aeree di Austria e Arabia Saudita, è oggetto di un continuo aggiornamento di tecnologie elettroniche e di materiali avanzati – con importanti ricadute sul patrimonio tecnologico nazionale – e di sistemi d’armamento per adeguarne le configurazioni di missione al continuo mutare delle minacce.

Le attività industriali previste per l’F-35 ***Joint Strike Fighter*** rappresentano una compensazione all’acquisto dei velivoli da parte delle Forze Armate italiane. Diverse problematiche legate al ritorno industriale degli investimenti e al trasferimento di tecnologia restano comunque ancora aperte. La partecipazione al JSF consentirà al Paese di disporre dell’unico velivolo da combattimento pilotato occidentale che sarà in produzione nei prossimi 20 anni, e di beneficiare delle esperienze operative, logistiche, di innovazione di processo e interoperabilità nelle missioni internazionali. Stare nella rete *net-centrica* di questo “sistema di sistemi”, anche se molti assetti sono detenuti dagli Stati Uniti d’America, è forse senza alternative, e un’autoesclusione porterebbe a una marginalizzazione nel complesso network che vedrà il coinvolgimento di molti paesi della NATO.

Con l’affermarsi anche in Europa del settore dei **sistemi non pilotati UAS** (Unmanned Aerial Systems), che diventeranno complementari ai velivoli pilotati in diverse missioni a partire dalla sorveglianza elettronica, l’industria italiana ha assunto

un ruolo di attore di primo livello. Alenia Aeronautica e SelexGalileo utilizzano le proprie capacità tecnologiche sistemistiche e di integrazione/miniaturizzazione elettronica, organizzate su un sistema UAS che vede interessati PMI, università, centri di ricerca e Amministrazioni regionali. L'Italia già dispone di una gamma di soluzioni che coprono l'articolata gamma di missioni / applicazioni di sistemi aerei e terrestri non pilotati. Per una adeguata affermazione di mercato occorre procedere con risolutezza nel percorso tracciato che comprende i dimostratori di tecnologie abilitanti alla sorveglianza e ricognizione tattica anche di lunga durata a media altitudine e per operazioni di difesa.

Nell'area dell'aviazione civile, l'industria italiana – quale sistema tecnologico coordinato di grandi imprese e PMI – detiene capacità tecnologiche avanzate di nicchia oltre che di sistema, con il ruolo co-prime nei velivoli regionali turboelica e di soggetto capace di autonomi sviluppi, con una ampia dimensione manifatturiera in particolare nel comparto delle aerostutture per velivoli commerciali.

Alenia Aeronautica, quale capo commessa nazionale, ha un consolidato ruolo di “partner globale” (3° mondiale) sul mercato aperto o “outsourced” di aerostutture complete di grandi dimensioni e complessità in diversi nuovi grandi programmi di collaborazione internazionale sia con Boeing che con Airbus, in particolare il B787 di nuova generazione e l'A380.

Gli investimenti tecnologici effettuati consentono di disporre di capacità specialistiche di primo livello nell'uso estensivo dei materiali avanzati (fibra di carbonio) nelle strutture aeronautiche civili e militari, nei processi produttivi innovativi.

Nel comparto dei velivoli regionali, l'industria italiana dispone con l'ATR di una piattaforma solida e affidabile di successo commerciale con complessive 970 ordini e 810 consegne al 2008. La più recente versione -600 rappresenta un'ulteriore evoluzione in un processo continuativo di innovazioni, necessarie per mantenere la presenza sul mercato.



Nel **programma di ricerca europeo Clean Sky**, l'**italiana** Alenia è capofila della piattaforma "green regional aircraft", finalizzata alla validazione di tecnologie abilitanti per la prossima generazione di velivoli regionali.

Nel segmento dell'**aviazione generale**, l'industria italiana ha una interessante presenza di nicchia. Piaggio Aero Industries continua il successo di vendite del turboelica veloce ad alte prestazioni A180 Avanti II. Le consegne previste per il 2008 e 2009 assommano rispettivamente a 30 e 50 serie. E' prevista una nuova versione per radiomisure. E' in studio un nuovo bireattore d'affari con capacità transatlantiche (P1XX).

Nella fascia inferiore si ricordano i nuovi modelli di bimotori della Tecnam e di OMA Sud, di recente certificazione e nelle fasi preliminari di produzione.

L'**elicotteristica** costituisce un settore chiave e di eccellenza, dove **l'Italia detiene una posizione di leader mondiale per sviluppi tecnologici, portafoglio prodotti innovativo e diversificato**. L'Agusta-Westland dispone di capacità progettuali e produttive a livello di sistemi completi, che consentono un ruolo di primissimo livello sia in Europa che negli Stati Uniti e in altri Paesi dove sono state installate o previste nuove linee di produzione. La politica di internazionalizzazione è esemplificata dall'inizio dell'operatività a Filadelfia la nuova linea di assemblaggio per l'AW139, Nel 2008 l'Agusta-Westland ha beneficiato di una domanda in espansione realizzando un aumento del 20% degli ordini, superando il livello di 226 esemplari. Di particolare rilievo risultano le attività per il programma VH71 per la flotta presidenziale statunitense, i successi commerciali dell'elicottero multiruolo AW139, le attività per il Governo britannico per l'AW159, ridenominazione dell'elicottero Future Lynx.

Significativi in prospettiva risultano il contratto per l'elicottero da trasporto CH47F Chinook per l'Esercito italiano e per la produzione locale del T129 con la Turchia, l'accordo di collaborazione industriale con la società russa Oboronprom Corporation per l'AW139.

Intense risultano le attività di innovazione nell'area dei convertiplani dove è in fase di sviluppo la versione dedicata per la sicurezza nazionale del BA609 e sono in corso le

ricerche relative alle tecnologie “green” per le quali Agusta-Westland è co-leader con Eurocopter in Clean Sky per il Green Rotorcraft.

**L'elettronica per la difesa** - incentrata in Italia su Selex Sistemi Integrati, con importanti ruoli di Selex Communications, Selex Galileo, Eltag-Datamat, Elettronica - costituisce un'area chiave caratterizzata da una sempre maggiore richiesta dettata dalle crescenti necessità di integrare applicazioni tecnologiche e piattaforme in sistemi integrati, a loro volta operabili in rete.

Settore ad elevata complessità, diversificato e in continua evoluzione, è centrale anche per gli sviluppi evolutivi dei sistemi attualmente operativi per adeguarli a operazioni multi-missione in teatri operativi sofisticati.

L'integrazione di sistemi e sensori, e la relativa fusione dei dati, trova diffuse applicazioni in diverse aree sensibili per la difesa nazionale, quali il controllo del traffico aereo, l'*intelligence* e sorveglianza, i sistemi di comando e controllo navali, il soldato futuro nel programma interforze Forza NEC, la “*situational awareness*”, la sorveglianza marittima.

Con l'intensificarsi del terrorismo su scala globale, il perimetro si è ampliato anche alle applicazioni per la sicurezza (Homeland Security: protezione confini, infrastrutture critiche, gestione delle crisi e dei grandi eventi).

L'ultima frontiera dell'elettronica applicata alla difesa è costituita dai “Systems of Systems” all'interno dei quali vengono integrati tutti gli asset delle Forze Armate (FFAA), rendendoli interoperabili e interfacciabili con sistemi analoghi di altri Paesi per operazioni in coalizione.

In quest'ambito si collocano i **Grandi Sistemi per la Difesa** - evoluti da sistemi specifici (sistemi di sorveglianza e difesa di punto) a sistemi integrati interoperabili (sistemi di difesa aerea di area con capacità di sorveglianza strategica) – e i **Grandi Sistemi per la Sicurezza**, per il controllo dei confini o la sorveglianza marittima o il “sistema aeroporto”, caratterizzati da simili logiche a “struttura aperta” applicabili a qualsiasi sistema complesso.



## VI. Il riavvio di operatività della legge n. 808/1985

Nel 2008 si è conclusa con la decisione della Commissione europea dell'11 marzo del medesimo anno la procedura di indagine comunitaria sull'applicazione della legge n. 808/85 la cui prima fase si era avviata nel 2003 e la seconda si era aperta nel 2005.

Con tale decisione la Commissione ha riconosciuto all'**art.1** che **“l'aiuto concesso (granted) dall'Italia ai progetti di ricerca e sviluppo del settore aeronautico può essere considerato compatibile ai sensi dell'art. 87 (3) ( c ) del Trattato comunitario e con i quadri di sostegno alla ricerca e sviluppo del 1986 e del 1996”** a condizione che le imprese interessate effettuino nei tempi e nelle forme previste i rimborsi dovuti (come indicato nella stessa decisione ai successivi articoli 2 e 3).

In tal modo è stata confermata la coerenza del sistema degli aiuti alla ricerca nel settore aeronautico della legge n. 808/85 con la disciplina comunitaria sugli aiuti di Stato, ribadendo la positiva valutazione espressa prima dal Commissario Sutherland (1986) e poi dal Commissario Monti (2002) quest'ultima con riferimento al regolamento comunitario del 1996.

In ottemperanza della decisione della Commissione europea, le imprese interessate hanno già effettuati i rimborsi previsti, come di seguito analiticamente riportato:

Alenia Aeronautica	Euro Mlo. 216,3
Alenia Aermacchi	Euro Mlo. 115,5
Agusta Westland	Euro Mlo. 40,5
Thales Alenia Space Italia	Euro Mlo. 15,1
Avio	Euro Mlo. 23,0
Piaggio Aero Industriess	Euro Mlo. 6,3

La citata decisione dell'11 marzo 2008 – nel punto 15 (paragrafi 399-408) dedicato ai programmi elicotteristici militari – rappresenta in merito a tali programmi una riserva della Commissione di approfondimento del tema.

A questo riguardo, in particolare con riferimento all'intervento riguardante il convertiplano BA609, il governo italiano ha sottolineato che l'intervento sussidiario della legge n.808/85 è finalizzato a promuovere lo sviluppo delle modifiche e delle tecnologie necessarie ad *una versione dedicata* per applicazioni attinenti alla *sicurezza nazionale* (tutela e difesa dei campi boia che alimentano le cinque principali centrali termo-elettriche e prevenzione e contrasto veloce di operazioni terroristiche in area di mare territoriale).

Il responsabile dei competenti servizi della DG Concorrenza della Commissione europea è stato invitato ad effettuare *un controllo de visu* nell'area militare della base AMI di Cameri e nell'area segregata dello stabilimento Agusta Westland di Cascina Costa.

Sugli esiti del sopralluogo condotto il giorno 29 settembre 2008 è stato redatto *un verbale* concordato e sottoscritto per il tramite dei competenti canali diplomatici *che ha dato atto della corretta impostazione italiana*.

In conseguenza dell'entrata in vigore (con decorrenza dal 1° gennaio 2007) della nuova disciplina comunitaria in materia di aiuti di Stato alla ricerca che ha sostituito la precedente disciplina del 1996, è emersa la necessità di promuovere una revisione della normativa secondaria della legge n.808/85 per assicurarne l'adeguamento al nuovo quadro di regole.

A tal fine - acquisito il preventivo consenso della Commissione (vedasi decisione della Commissione europea C(2008) 3359 del 1° luglio 2008, Gazzetta ufficiale UE C184/1 del 22.7.2008); - sono stati sottoposti al parere del Consiglio di Stato due regolamenti per adeguare la disciplina degli interventi della legge n.808/85 per la promozione dei progetti di ricerca e sviluppo nel settore aeronautico. Tali regolamenti – il cui iter è in corso di perfezionamento - tra l'altro maggiormente chiariscono e differenziano la disciplina che dovrà essere applicata ai progetti di interesse della sicurezza nazionale, tenendo conto dei peculiari aspetti delle finalità di tali progetti.

La procedura di indagine della Commissione europea sull'applicazione della legge n.808/85 aveva comportato prudenzialmente la sospensione dell'operatività della stessa legge per un triennio anche per i progetti finalizzati a tecnologie funzionali ad applicazioni afferenti la tutela degli interessi essenziali della sicurezza nazionale. Corre l'obbligo di ricordare che, mentre in altri Paesi – ad esempio la Francia – la ricerca e sviluppo a lungo termine di nuove tecnologie direttamente strumentali ai programmi di sicurezza nazionale trova pieno alimento in sistemi a fondo perduto gestiti da organismi del sistema Difesa (quali la "*recherche en amont*"), in Italia questo tipo di ricerca, attivata da esigenze operative di medio-lungo periodo, viene assunta in carico dal Ministero dell'Industria (ora dello Sviluppo Economico) ma solo su prelieve indicazioni di massima delle Autorità militari. Ciò è stato a suo tempo chiarito alla Commissione europea alla quale è stato precisato che, secondo la distinzione dei ruoli in essere, il Ministero dello Sviluppo Economico assicura il finanziamento dei "progetti di R&S a lungo termine, compresi quelli attinenti alle nuove tecnologie" e dalla stessa Commissione è stato recepito nella decisione dell'11 marzo 2008 (paragrafo 189).

Tenuto conto della positiva conclusione della procedura di indagine, il Ministro dello Sviluppo economico ha ritenuto necessario riattivare senza indugio gli interventi della legge n.808/85 per i progetti di interesse della sicurezza nazionale. Veniva conseguentemente deciso di procedere all'aggiornamento e al riesame delle istruttorie riguardanti o predetti progetti in vista dell'esame e delle deliberazioni del Comitato interministeriale per lo sviluppo dell'industria aeronautica.

Di conseguenza la riunione di urgenza del Comitato interministeriale tenuta il 17 dicembre 2008 deliberava – quale segnale di concreta fiducia del Governo ad un settore strategico per il rilancio di programmi ad alta tecnologia – interventi per circa 900 milioni di euro destinati come segue ai diversi comparti:

Velivoli (ala fissa)	47%
Volo verticale	5%
Elettronica	19%
Aerostrutture	14%
Sottosistemi e componenti	10%
Propulsione	5%

In tale sede sono stati tra l'altro approvati progetti relativi alle seguenti aree:

- Addestratori ad ala fissa (innovativo velivolo per addestramento avanzato di nuova generazione M346 e numerosi programmi di nicchia),
- Velivoli di trasporto tattico (nuove configurazioni dei velivoli della famiglia C27J),
- Aerodine a involo verticale in funzione di nuove esigenze militari,
- Aeromobili senza pilota (tecnologie abilitanti per lo sviluppo di UAV avanzati),
- Avionica e comunicazioni militari (inclusi nuovi sensori attivi imbarcati e di terra)

Nel 2008, in relazione agli interventi deliberati precedentemente alla sospensione cautelare dell'operatività della legge n.808/85 (si ricorda che gli interventi – avendo copertura nel bilancio del Ministero in limiti di impegno – sono diluiti in pagamenti pluriennali, fino a quindici anni) , sono state effettuate erogazioni alle imprese beneficiarie nella misura di circa 100 milioni. Oltre il 72% di tali erogazioni hanno riguardato progetti di ricerche e sviluppi interessanti la sicurezza nazionale.

## VII. Obiettivi per lo sviluppo tecnologico dell'industria aerospaziale

E' stato già posto in evidenza - considerando il quadro a medio termine dei bilanci pubblici quale risulta dalla crisi mondiale innescata dalla "eccessiva creatività di certa finanza derivata" – che è necessario elaborare per quei specifici settori ,che per le oggettive capacità possono costituire una efficace leva di ripresa e rilancio dell'industria, piani "mirati e finanziariamente sostenibili" di investimenti coerenti con le capacità effettivamente disponibili e gli interessi nazionali.



Uno dei più autorevoli consiglieri tecnico-scientifici del Ministro francese della Difesa – Philippe ESPER – osserva [*Europe Défense*, UNICOMM, Paris **2009**] che l'Europa “non pesa” politicamente e strategicamente oggi al livello del suo peso economico.

L'invecchiamento della popolazione non sufficientemente bilanciato da nascite di autoctoni, la crescente dipendenza energetica nei prossimi dieci o quindici anni sono tutti fattori per un tramonto dell'Europa come attore di riferimento sullo scenario globale e saranno bilanciati **solo “se l'Europa potrà continuare ad appoggiarsi su taluni settori chiave ad alta tecnologia come l'aeronautica, l'elettronica di difesa, lo spaziale, le energie rinnovabili, le telecomunicazioni ma ciò solamente nella misura in cui sforzi a ciò conseguenti saranno disposti per la ricerca e l'innovazione”**.

I settori dell'alta tecnologia indicati da ESPER si caratterizzano pure per essere costituiti da architetture complesse e fra loro interrelate in una macro struttura che potrebbe essere rapportata a più partite di scacchi giocate a gruppi contemporanei ed inserite temporalmente in una successione piramidale.

E' incontestabile che la globalizzazione, almeno a livello di Unione Europea, porterà ad una ricomposizione degli assetti industriali e delle alleanze e da ciò emerge l'urgenza di identificare i reali “giacimenti” nazionali di tecnologie strategiche esistenti nel Paese, per poter così affermare un identificabile ruolo italiano nel lancio di quei nuovi programmi ad elevata tecnologia che assicureranno know-how e occupazione specializzata per i prossimi 20 anni. In tal modo si agirà per prevenire – grazie ad una qualificata, seppur contenuta, presenza italiana nei programmi congiunti per la comune difesa dell'Unione Europea – un rischio, purtroppo concreto, di marginalizzazione del nostro Paese all'interno dell'Europa.

Il settore aerospaziale e dell'elettronica di difesa ad esso connessa è l'archetipo di una struttura industriale complessa, sintesi di più efficaci eccellenze tecnologiche da coordinare e gestire per un obiettivo strategico e solo la capacità di condurre questo “gioco” garantisce titolo per aspirare ad una collocazione qualificata nella ricomposizione globale degli assetti industriali e delle alleanze.

E' sulle principali filiere – peraltro in continua ridefinizione dei reciproci confini – del settore aerospaziale che è necessario concentrare gli investimenti con la necessaria



certezza temporale, in modo da non disperdere quelle aree di capacità [“giacimenti di tecnologie strategiche”] di concezione, progettazione produzione di sistemi complessi ad alta intensità di innovazione, che l’Italia negli anni è riuscita ad ottenere grazie ad investimenti avviati negli anni 80.

In questo contesto si è ritenuto necessario effettuare una analisi del settore organizzata secondo uno schema riconducibile a filieri tecnologiche di fondamentale interesse nell’area dell’industria aeronautica e dell’industria elettronica a questa strumentale:

- Addestramento basico e avanzato al volo;
- Aerodine destinate al volo verticale;
- Piattaforme per operazioni di interesse per la sicurezza nazionale, con e senza equipaggio a bordo;
- Aerostrutture innovative;
- Aviazione d'affari / Business jet – Aviazione leggera certificata;
- Propulsione;
- Architetture per sistemi di scoperta, comando e controllo e relativi sistemi di comunicazione protetta;
- Sistemi Elettronici Avanzati per la Sicurezza Nazionale

Per ciascuna di queste filiere tecnologiche è stato predisposto, da parte di docenti esperti un documento – *Perizia Quadro* – che, tenendo conto per l’attuale e per l’immediato futuro della situazione economica e/o geostrategica, ne illustra le tendenze attuali e le prevedibili linee di evoluzione nel medio e lungo termine e delinea indicazioni e proposte sulle **tecnologie che il Paese**, per interessi industriali e soprattutto per esigenze di Sicurezza Nazionale, **è assolutamente auspicabile che vengano possedute e quindi supportate dall’intervento pubblico**. Sono stati altresì evidenziati i programmi di R&S relativi alle tecnologie da acquisire, individuando per ciascuno di questi la grande Azienda “driver” della filiera e le P.M.I. che, insieme a questa, contribuiscono in modo sostanziale alle attività di ricerca dei programmi “a stella” oppure integrati in altra forma, traendone occasione di lavoro e motivo di crescita del proprio livello tecnologico.

## **A. Addestramento basico e avanzato al volo**

L'esiguità dei bilanci della Difesa - e questo Paese è purtroppo fortemente interessato a questo problema - impone che l'addestramento dei piloti su macchine dedicate assuma un ruolo di assoluto rilievo poiché per questa attività è proibitivo l'impiego del velivolo tattico di flotta, macchina con costi di esercizio elevatissimi; sempre per motivi di costo è opportuno che lo "screening" dei futuri piloti avvenga su macchine di basso costo, addestramento basico, successivamente su macchine di addestramento primario e infine su macchine che simulano i sofisticati velivoli tattici di nuova generazione.

**Azienda driver è Alenia Aermacchi, leader indiscusso a livello internazionale** per questo settore, nel quale la stessa ha da moltissimi anni il proprio "core business". Infatti **Alenia Aermacchi presidia il livello primario con il velivolo SF260** (di cui sarebbe però necessario un upgrading significativo) e **presidia il livello avanzato con il velivolo M346** che certamente è ad oggi l'addestratore più qualificato in campo internazionale e il cui sviluppo - supportato decisamente dal sistema pubblico - è ora nella fase finale.

**Il programma M346 è condotto da Alenia Aermacchi con il concorso di altre Aziende e di una rete di qualificate p.m.i. (Magnaghi e Sicamb) per le strutture ed i sistemi, e della p.m.i. IDS per lo sviluppo degli strumenti per conferire al velivolo caratteristiche "stealth" (di invisibilità), in modo da simulare pienamente i velivoli tattici di nuova generazione.**

**Al livello basico poi la p.m.i. OMA Sud, propone lo sviluppo di un velivolo monomotore, Red Bird, che risponde alle esigenze indicate di ridotti costi di esercizio sopra evidenziati.**

E' necessario anche evidenziare che un processo di addestramento moderno, anche per motivi di costo, richiede che questo sia realizzato non solamente con l'esercizio del velivolo da addestramento, ma sia complementato con una importante fase di simulazione a terra e in volo; la tecnologia necessaria a questo scopo è reperibile al momento all'esterno della Comunità Europea ed è quindi assolutamente necessario acquisire in questo una autonomia dell'industria nazionale che ha presentato con la p.m.i. IDS uno specifico progetto.

## **B. Aerodine destinate al volo verticale**

L'industria nazionale del settore, **Agusta**, è nel novero delle aziende leader mondiali in grado di competere alla pari con i costruttori più importanti. Questa posizione è irrinunciabile, ma può essere mantenuta a fronte di importanti attività di ricerca nelle tecnologie dei rotori, nell'impiego di nuovi materiali nelle strutture, nel controllo delle vibrazioni, nello studio dei sistemi di missione, nell'applicazione del sistema di controllo del volo (Flight Control) con tecnologia fly-by-wire, nei sistemi di simulazione finalizzati all'addestramento.

**Le attività di ricerca sono condotte nell'ambito dello sviluppo di tre importanti programmi che guardano al futuro e sono di fondamentale interesse per la Sicurezza Nazionale, e ai quali sono associate numerose p.m.i.: Mecaer, Sicamb, Naddeo, Salver, Secondo Mona.**

Il primo prevede lo sviluppo dell'**elicottero AW149 da 8 ton.** capace di una numerosa tipologia di missioni e ruoli: trasporto tattico, comando e controllo, ricerca e recupero. Pensato per una attività condotta in un più ampio arco temporale è il programma per lo sviluppo di versione dedicata per le esigenze della sicurezza nazionale del **convertiplano BA 609**, aerodina che vuole coniugare le potenzialità dell'elicottero (volo verticale) con quelle dell'aeromobile ad ala fissa (elevata velocità di traslazione in orizzontale). E' una macchina estremamente complessa che richiede conoscenze dei fenomeni aeromeccanici ai massimi livelli ed è considerato di fondamentale importanza per le future strategie inerenti la Sicurezza Nazionale. E' da rilevare che Agusta è leader indiscusso in Europa per questa tipologia di velivolo. Con prospettive ancora più lontane nel tempo è infine il programma che affronta lo studio e realizzazione dei **velivoli ad ala rotante senza equipaggio a bordo, RUAV**, una tipologia di aerodina il cui sviluppo, a causa della insita complessità, è in ogni Paese in ritardo rispetto alle corrispondenti macchine ad ala fissa. Tuttavia, come per queste ultime, è certamente questa una prospettiva irrinunciabile ed è quindi assolutamente indispensabile che Agusta, in quanto leader del settore dell'ala rotante, percorra con decisione questa strada.

### **C. Piattaforme per operazioni di interesse per la sicurezza nazionale, con e senza equipaggio a bordo**

Le piattaforme per operazioni di interesse per la Sicurezza Nazionale sono i veicoli che in tale contesto operano di concerto ai velivoli tattici con funzioni specifiche e assolvono generalmente una pluralità di funzioni – ad esempio trasporto, sorveglianza, – avendo introdotto in molti casi adattamenti e trasformazioni su una cellula di base piuttosto che lo sviluppo di progetti di nuovi velivoli specificatamente dedicati: in tal modo si sceglie una strada che risponde alle drammatiche ristrettezze di disponibilità di bilancio.

***In questa ottica si collocano i programmi coordinati da Alenia Aeronautica e sviluppati con un cluster di p.m.i. – DEMA, Geven, Magnaghi, Sicamb - per la trasformazione e l'adeguamento di piattaforma esistenti.***

*Il primo di questi propone lo sviluppo di una **versione “nuova” del velivolo da trasporto C27J** impiegato dalle FF.AA. nazionali. I nuovi impieghi conseguenti le “proiezioni fuori area” a tutela degli interessi di sicurezza nazionale, connessi alla esigenza di operare anche in teatri ostili e lontani dal territorio nazionale e alla necessità di rispondere alle forme di offesa- in particolare di natura terroristica- che assumono aspetti in continua mutazione, impongono importanti adeguamenti strutturali e dei sistemi di difesa elettronica. In tale occasione è poi estremamente importante introdurre una profonda revisione dei processi di produzione così da ridurre il costo iniziale e i successivi costi di manutenzione. Questo risponde alle esigenze di bilancio delle FF.AA. del Paese ma può consentire di aprire il mercato di questo velivolo a molti paesi, in particolare dell'area mediterranea; è importante il ritorno in termini economici per l'azienda produttrice, ma è ancora più importante è il ritorno in termini strategici ai fini della Sicurezza Nazionale.*

Il secondo programma prevede la **trasformazione dei velivoli da trasporto passeggeri ATR in velivoli da pattugliamento marittimo, antisom e da ricerca e salvataggio**, di cui è ovvio sottolineare l'importanza in particolare a fronte del fenomeno dell'immigrazione clandestina; con questo programma, che appunto utilizza una piattaforma già esistente, le necessità poste dai problemi di Sicurezza

Nazionale possono trovare soluzione in virtù di un approccio che presenta un significativo risparmio.

Si deve ricordare anche la **proposta di OMA Sud per una versione da ricerca e pattugliamento**, peraltro di portata limitata, **del proprio velivolo Skycar**.

*I programmi sopra citati assolvono alle attuali necessità delle operazioni di Sicurezza Nazionale, ma un Paese tecnologicamente avanzato e quindi il suo sistema industriale non può certamente rinunciare di guardare al futuro. E in questo contesto, come in altri campi delle aerodine, il futuro è rappresentato dai **velivoli senza equipaggio a bordo, UAV/UCAV**, che hanno già importanti applicazioni per la Sicurezza Nazionali ma che in rapida successione avranno impiego esteso anche in campo civile. E' quindi da evidenziare con forte rilevanza il programma di Alenia Aeronautica in proposito che, partendo da precedenti attività con esiti incoraggianti, propone importanti investimenti di risorse umane e tecnologiche in questo settore.*

#### **D. Aerostrutture innovative**

La partecipazione dell'industria nazionale, anche della grande impresa, alla realizzazione di velivoli civili di medie e grandi dimensioni e a importanti velivoli militari si è concretizzata in massima parte con la realizzazione di componenti strutturali di varie dimensioni e complessità.

Ne sono un esempio le numerose partecipazioni di Alenia ai programmi Boeing, la "specializzazione" di Aermacchi nelle carenature dell'impianto propulsivo, di Sicamb nelle porte di velivoli di ogni dimensione, di Magnaghi nei carrelli, altri esempi ed Aziende potrebbero essere citati. L'industria nazionale ha potuto così mantenere significativi livelli occupazionali.

E' però necessario osservare che in questo settore la competizione è fortissima, anche per l'affacciarsi dei paesi emergenti, e quindi sono ridotti i margini di guadagno. Per la sopravvivenza della nostra industria ai massimi livelli è allora assolutamente indispensabile acquisire la capacità di realizzare i componenti strutturali con nuove tecnologie, in particolare in materiale composito, una via che l'industria aeronautica ha imboccato con decisione, sviluppando processi produttivi che abbattano decisamente i costi e garantiscano i livelli di qualità richiesti in queste strutture; questo richiede forti investimenti in attività di R&S. Si ritiene poi necessario



che le Aziende facciano un ulteriore importante passo avanti, assumendo non solamente il ruolo di produttore del componente strutturale, ma anche di responsabilità piena del relativo progetto; questa è infatti una attività ad alto valore aggiunto e permette all'Azienda di avere un ruolo di rilievo assoluto nelle collaborazioni internazionali. Anche per questo motivo è necessario continuare la politica di importanti investimenti in ricerca effettuati in questo settore, sia dalla grande industria che dal tessuto delle p.m.i. a questa collegata, il cui ruolo è di operare per nicchie di eccellenza laddove la prima opera su grandi componenti strutturali e deve assumere un ruolo trainante del sistema nel suo complesso.

In questa ottica hanno grande importanza **le attività proposte da Alenia e dalle p.m.i. collegate per:**

- il **programma JSF** che prevede la realizzazione di un velivolo multiruolo da attacco in 5000 esemplari circa (e l'Italia sarà un acquirente per le proprie FF.AA), e di cui Alenia produrrà 1200 ali che sono costituite da parti in fibra di carbonio e in titanio, quindi con materiali fortemente innovativi; in questa attività Alenia si avvarrà di 5 fornitori qualificati. Alenia Aeronautica per questo programma svilupperà una significativa ricerca per lo sviluppo e la messa a punto di un innovativo processo per la produzione con elevato grado di automazione di componenti in nuovi materiali;
- il **programma Bombardier** nel quale Alenia è chiamata a disegnare, provare e produrre le superfici di coda in fibra di carbonio di velivoli regionali prodotti dalla capofila Bombardier, impiegando in questo le capacità tecnologiche sviluppate in attività precedenti; è fondamentale rilevare che in questo caso l'Azienda avrà anche la responsabilità del progetto della struttura. Analogamente **la SALVER** ha ricevuto da Bombardier la responsabilità di disegnare, provare e produrre tutte le parti mobili dell'ala (inboard e outboard flaps, spoilers) in fibre di carbonio, elementi ai quali si aggiungono anche le porte dei carrelli.

In questa filiera sono inoltre da mettere in evidenza i **programmi di Sicamb e di Magnaghi intesi a consolidarne il ruolo di rilievo, rispettivamente nelle nicchie di eccellenza della progettazione e realizzazione delle porte dei velivoli pressurizzati e dei carrelli.**

## **E. Aviazione d'affari/Business jet e Aviazione leggera certificata**

L'aviazione generale, in particolare l'aviazione d'affari, è il settore che maggiormente sta risentendo dell'attuale crisi economica mondiale poiché la richiesta di questi velivoli è fondamentalmente legata ai profitti delle corporates.

Tuttavia una significativa ripresa è attesa a partire dal 2013/2014; per chi intenda operare in questo settore, è determinante arrivare a questa data con un prodotto di forte "appeal" che, oltre a presentare ovviamente un competitivo life cycle cost applichi le tecnologie più innovative per questa classe di velivoli.

**Piaggio Aero Industries, azienda nazionale di riferimento del settore, ha individuato nel segmento dei bireattori di classe media una opportunità di mercato significativa proponendo il velivolo P1XX, del quale è stata intensivamente studiata, sviluppata e messa a punto la configurazione aerodinamica. E' importante osservare che questo segmento vede una forte presenza dei costruttori d'oltreoceano, mentre l'Europa è assente; in questa ottica il programma P1XX assume un importante significato.**

La realizzazione di questo velivolo costituisce un salto tecnologico di notevole livello rispetto al turboelica P180 appartenente alla fascia più bassa dell'aviazione d'affari, fino ad oggi prodotto e consegnato da Piaggio in circa 200 esemplari. Il programma P1XX è tuttavia una strada obbligata se s'intende far rimanere la Piaggio in questa area con una presenza significativa.

**Il programma è sviluppato da un cluster di aziende nazionali del settore – grandi aziende (Alenia Macchi, Microtecnica, Alenia SIA) e p.m.i. (OMA Foligno, Salver, Sicamb, Magnaghi, Geven) – che possono dare la consistenza necessaria ad un esito positivo.**

Il settore dell'aviazione generale comprende anche l'aviazione leggera certificata nella quale operano aziende che propongono aeromobili che, con minime varianti, possono essere utilizzati per una pluralità di funzioni: attività sportiva, trasporto a breve raggio, sorveglianza del territorio.

L'interesse su questo segmento, particolarmente forte in questo periodo, è rappresentato dal prezzo d'acquisto e soprattutto dal costo d'esercizio generalmente molto basso, facendone così una soluzione "economica" per svariate applicazioni. In

questo contesto, ove si ricorda la presenza di **OMA SUD**, sono stati proposti da **due p.m.i. – Vulcanair e Tecnam** – due specifici progetti-rispettivamente VA500 e P2001, che hanno possibilità di un adeguato mercato. Il supporto a questi programmi può avere interesse in relazione ai costi necessari per il loro sviluppo e alla crescita di nuclei di progettazione che operano in un'ottica di sistema, anche se delle macchine più semplici nel campo delle costruzioni aeronautiche

## **F. Propulsione**

L'industria motoristica aeronautica in questo Paese non è nel novero dei quattro-cinque costruttori che presidiano il mercato dei propulsori per aeromobili. Questa, sostanzialmente riconducibile ad **Avio**, ha tuttavia un ruolo di primo piano a livello internazionale nel settore della componentistica, in particolare nei sistemi di trasmissione di potenza, nelle turbine di bassa pressione, nei combustori, nel sistema di controllo del propulsore e nel servizio di manutenzione e riparazione.

Se ad oggi è assolutamente improponibile una soluzione "autonoma" alla realizzazione di propulsori aeronautici, è tuttavia necessario che l'industria nazionale mantenga il ruolo primario nei segmenti sopra indicati e vada ad ampliare il proprio peso in campo europeo allineandolo ai valori degli altri comparti del settore aeronautico. Questo obiettivo può consentire una maggiore incisività nelle partecipazioni e nelle scelte delle collaborazioni ed assume quindi una rilevanza strategica di forte rilievo.

E' quindi necessario **sostenere i programmi di R&S dell'industria per tutti i segmenti sopra indicati, in particolare nel moderno sistema di controllo elettronico del propulsore, FADEC**, uno strumento di fondamentale importanza per la diminuzione dei consumi e dell'inquinamento e per l'ampliamento degli intervalli di manutenzione e della vita del propulsore. A tale proposito è ben noto come questi ultimi elementi incidano in modo pesantissimo sui costi d'acquisto e d'esercizio dell'intero aeromobile.

**Per quanto riguarda la propulsione spaziale, l'industria nazionale – accompagnata dal sistema pubblico – ha assunto un ruolo leader in Europa nel settore dei lanciatori, in particolare realizzando VEGA**, operativo dal 2010, che permetterà di mettere in orbita satelliti d'interesse del sistema pubblico. Per

consolidare e ampliare un ruolo autonomo fondamentale in questo settore strategico, **è necessario indirizzare e sopportare le attività di ricerca nell'evoluzione di VEGA**, per ampliarne le capacità di messa in orbita. A tale scopo, e per continuare a partecipare al programma ARIANE, è necessario continuare nell'attività di improvement di processi con tecnologie Filament Winding per realizzare gli involucri in fibra di carbonio, anche di grandi dimensioni.

### **G. Architetture per sistemi di scoperta, comando e controllo e relativi sistemi di comunicazione protetta.**

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 assumono ora particolare rilevanza anche in tempo di pace. Le minacce potenzialmente presenti nello scenario del terrorismo e dello asymmetric warfare costituiscono infatti una crescente preoccupazione per tutte le nazioni del mondo, non solo quello occidentale.).

L'industria nazionale dispone di un proprio processo di progetto e analisi per le architetture net-centriche per la Difesa e Sicurezza, processo che lo Stato Maggiore della Difesa ha incorporato in buona parte all'interno del proprio modello di Governance per la progettazione e l'analisi delle architetture C4ISTAR (Comando, Controllo, Comunicazioni, Consultazione, Informazioni, Sorveglianza, Target Acquisition, Reconnaissance).

**I settori di questa filiera tecnologica sono quelli relativi alla sistemistica di alto livello, ai radar e grandi radar, ai sensori (in particolare basati su tecnologie elettrotiche e iperspettrali), sistemi autonomi (piattaforme senza equipaggio) e di elaborazione ed ai sistemi e reti di comunicazione.**

**Le grandi imprese italiane operanti in questi settori sono prevalentemente: Selex Sistemi Integrati, Selex Communications, Galileo Avionica e Rheinmetall, unitamente alle p.m.i. Interconsulting Srl e TRS S.p.A.**

Lo sviluppo della **sistemistica di alto livello (Grandi Sistemi)**, cioè delle capacità e delle architetture net-centriche che permettono a FF.AA., Organizzazioni e Sistemi,

opportunamente collegati fra loro (messi in rete), di interagire e di creare situazioni di decisiva superiorità, è una necessità strategica essenziale per sostenere l'evoluzione delle politiche di sicurezza e difesa nazionali, della NATO e dell'Unione Europea . Esempi più rappresentativi di Grandi Sistemi sono quelli per la “digitalizzazione” in ottica NEC (Network-Enabled Capabilities) delle unità operative militari impegnate nelle missioni multinazionali di Peace Enforcing, Peace Support e soccorso umanitario, quelli per il controllo dello spazio aereo e degli aspetti globali del traffico aereo, per la sorveglianza marittima integrata. In quest'ambito specifico, si ritiene importante supportare in primo luogo le Istituzioni nello sforzo intrapreso di dotarsi di una capacità integrata per le operazioni da parte di FF.AA. terrestri, da conseguire attraverso l'interconnessione in rete di tutti gli assetti operativi, lo sfruttamento sinergico delle informazioni di scenario, lo sviluppo di capacità specifiche necessarie a condurre le operazioni.

*Nel settore dei radar e altri sensori,, per mantenere la posizione conquistata sul mercato mondiale dei sistemi radar integrati, per il trasporto aereo e per la difesa, nonostante la concorrenza di industrie tecnologicamente evolute, l'industria nazionale deve poter sviluppare nuovi sistemi avanzati, che sfruttino al meglio tutte le potenzialità offerte dalle nuove tecnologie nel campo del riconoscimento automatico del bersaglio, della classificazione e della identificazione. Volendo dare un'indicazione strategica, compatibilmente con le disponibilità finanziarie, si ritiene utile concentrare le ricerche industriali sulle seguenti tematiche afferenti i radar:*

- **Sistemi radar multiruolo e multi dominio**
- **Sistemi radar per la difesa contro la minaccia dei missili balistici tattici**
- **Sistemi di sorveglianza e controllo dello spazio aereo e degli aspetti globali del traffico aereo**
- **Sistemi di sorveglianza e controllo di superficie su piattaforme fisse e imbarcabili**
- **Sensori basata sulla tecnologia iperspettrale**
- **Radar di corto/cortissimo raggio per applicazione C-RAM.**
- **Seeker antisuperficie a RF per sistemi missilistici**



Le informazioni provenienti dai diversi sensori giungono ad un **sistema di Comando e Controllo (C2)**, un sistema il cui scopo è permettere l'integrazione dei dati di sorveglianza e di fornire le necessarie informazioni e i necessari supporti automatizzati in modo che gli operatori dei centri decisionali, che operano nel settore di interesse con i propri sistemi, mezzi e risorse, possano rendere più efficaci le loro azioni di pianificazione, coordinamento e controllo. Elementi fondamentali per un sistema C2 sono lo sviluppo delle tecnologie dell'informazione, in particolare della gestione di "data base" complessi, di strumenti di supporto alle decisioni, di fusione dei dati.

Disporre di efficienti sistemi di comunicazione per veicolare l'informazione raccolta da radar o sensori, fissi e/o mobili, ai centri di comando e controllo è requisito irrinunciabile per garantire il funzionamento corretto dell'intero sistema. Conseguentemente, si ritiene fondamentale una **azione di sostegno per lo sviluppo di data link ad alta velocità**, sicuri ed affidabili e di **apparati di comunicazione in tecnologia SDR (Software Defined Radio)**, con capacità cognitive ed in grado di adattarsi a contesti operativi differenti e di favorire l'interoperabilità nell'ambito delle architetture militare tattiche specifiche in scenari applicativi differenti (avionico, terrestre, navale).

#### **H. Sistemi elettronici avanzati per la sicurezza nazionale**

La filiera tecnologica comprende i sistemi per la gestione ed il controllo dei movimenti, di aerodine - anche senza equipaggio a bordo - da proteggere da disturbi ostili ed utilizzanti comunicazioni a loro volta protette da propria cifratura. **Sono quindi sistemi di fondamentale interesse per la Sicurezza Nazionale, da realizzare sviluppando *in house* le relative tecnologie (*enabling technologies*), sostenendo l'industria nazionale, Elettronica Roma, Selex Com., Telespazio, nell'acquisire autonome potenzialità tecnologiche.**

Di conseguenza appare cruciale il supporto dell'Istituzione alle iniziative volte al presidio ed allo sviluppo delle capacità industriali nel settore ed in particolare in quello della **Difesa Elettronica**, del **Sistema Galileo per la Difesa** e dell'**Elettronica**

**per gli Aeromobili, in particolare dei velivoli senza equipaggio a bordo ,UAV-UCAV.**

La Difesa Elettronica fornisce, con specifici sensori, una continua ed accurata detezone, identificazione e localizzazione di emissioni elettromagnetiche associate a possibili minacce, informandone i centri decisionali e/o i centri di comando e controllo remoti e abilitando - con altri specifici sensori - l'irradiazione di contromisure per modificarne, tra l'altro, il posizionamento percepito dal mezzo ostile.

Il continuo sviluppo di queste tecnologie basate sull'uso di moderne **schiere di elementi ricetrasmittenti lineari e/o planari e delle tecniche di processamento digitale veloce di segnali a larga banda** , è pertanto di importanza cruciale.

Il **Sistema Galileo**, è una costellazione di trenta satelliti con la quale sarà possibile individuare la posizione di un soggetto, elemento fondamentale per la navigazione terrestre, navale, aerea e consentirà all'Europa di affrancarsi dalla dipendenza dall'analogo sistema GPS di proprietà USA, consentendo lo sviluppo autonomo di sistemi di navigazione proprietari. Il Sistema Galileo permetterà una precisione di localizzazione fino a pochi millimetri garantendo ad usi sensibili, come quelli legati alla Sicurezza Nazionale, l'indispensabile integrità, affidabilità e sicurezza del dato, anche attraverso la sua certificazione.

Oltre al dato satellitare è inoltre fondamentale dotarsi, a livello nazionale, delle infrastrutture idonee a generare, proteggere e fornire agli Organi dello Stato preposti, i dati necessari alla Sicurezza nonché a gestire le informazioni sensibili destinate all'uso esclusivo di utenti governativi in generale e delle Forze Armate in particolare.

**Si tratta di fornire un insieme di servizi basato sul sistema Galileo, indicato con la sigla PRS (Public Regulated Service), pensato per fornire dati di Posizione, Velocità e Tempo (PVT) ad accesso selettivo per utenti governativi.** Il know-how relativo deve perciò essere acquisito e, ove presente come nel caso del nostro Paese, presidiato opportunamente ,data la sua forte valenza strategica.

Si afferma quindi l'opportunità di indirizzarsi verso il sostegno, in modo prioritario, delle seguenti capacità e delle corrispondenti tecnologie abilitanti già poste in evidenza:

- Realizzazione di infrastrutture per l'utilizzazione protetta e certificata delle informazioni di Posizione Velocità e Tempo (PVT), anche in ambienti operativi ad elevato grado di inquinamento elettromagnetico, sia casuale sia di origine ostile.
- Sviluppo di sistemi di elaborazione, comunicazione e scambio di dati sensibili, con relativi algoritmi di sicurezza,
- Sviluppo di capacità Hardware e Software per sistemi di elaborazione veloce, per sistemi network-centrici di diffusione dell'informazione.

I nuovi scenari internazionali, legati in gran parte alla lotta al terrorismo, hanno poi evidenziato l'utilità degli aeromobili senza equipaggio a bordo ,UAV/UCAV, per missioni ad alto rischio in territorio ostile. Ne risulta, l'opportunità di indirizzare l'Istituzione, per il segmento dei sistemi elettronici per UAV/UCAV, verso il sostegno, in modo prioritario, delle seguenti capacità e delle relative tecnologie:

- sviluppo di **sistemi in grado di garantire all'UAV/UCAV la piena funzionalità operativa, in presenza di inquinamento elettromagnetico** di qualunque origine,
- sviluppo di **sistemi elettronici di nuova generazione in grado di assicurare una sensibile diminuzione dei consumi introducendo anche sull'UAV/UCAV generatori di energia solare di peso, ingombro e forma opportuni.**

*Si confida che - pur in una situazione difficile della finanza pubblica che comporta limitazioni anche nell'assegnazione di risorse finanziarie destinate alla promozione della ricerca in settori strategici per lo sviluppo della competitività nazionale - un attento impiego delle disponibilità consentirà un soddisfacente conseguimento degli obiettivi indicati per le filiere tecnologiche di fondamentale interesse nell'area dell'industria aeronautica e dell'industria elettronica a questa strumentale, in modo da assicurare che un settore*

***fondamentale per l'autonomia tecnologica della nazione e per la competitività della sua industria resti vivo e vitale.***