

APPENDICE I

Le grandi imprese:
profili storici, programmi principali e risultati

di Sergio S. Parazzini

1 - INTRODUZIONE

In questo capitolo viene presentata una rassegna delle esperienze di adattamento al mutamento degli scenari dei mercati aeronautici dagli anni Novanta all'inizio del nuovo millennio del gruppo delle grandi imprese con attività nelle aree di Milano-Varese-Torino e Napoli. Questo gruppo include tutte le grandi imprese aeronautiche italiane tranne la genovese Piaggio Aero Industries.

Una difficoltà nell'analisi delle realtà produttive delle aree interessate è data dalla presenza di imprese con unità produttive ubicate in diverse località del territorio nazionale.. Tra i 6 casi presi in esame, solo Aermacchi ha sede e stabilimenti localizzati nella stessa area. I dati e le informazioni qui presentati riguardano le attività complessive delle imprese e non quelle delle loro unità produttive operanti nelle due aree oggetto del presente lavoro.

Le fonti dei dati sono state i bilanci delle società, le pubblicazioni a cura delle stesse, articoli della stampa economica generale e specializzata per il settore ed anche colloqui con responsabili delle imprese. Come succede, non si è raggiunta una completezza e omogeneità dei dati forniti dalle varie fonti, tuttavia, ciò non ha impedito di ricostruire in modo abbastanza dettagliato i passaggi fondamentali dell'esperienza di adattamento delle imprese alle oscillazioni del mercato a partire dall'inizio degli anni Novanta.

1.1 Metodologia

Per quanta riguarda l'analisi quantitativa abbiamo utilizzato il fatturato reale per addetto (il valore aggiunto reale per addetto, quando disponibile) come una misura della produttività aziendale. Si tratta di una misura parziale ed approssimativa (una misura corretta sarebbe un indice del rapporto tra il valore aggiunto reale, un dato non sempre disponibile tra le nostre fonti, e l'insieme dei fattori impiegati), che può essere accettata come una prima indicazione, come abbiamo fatto nel capitolo IV.

È opportuno sottolineare che qualsiasi misura della produttività aziendale riflette gli effetti di diversi fattori. In particolare essa può aumentare o diminuire a seconda delle fluttuazioni di breve periodo della domanda, quando l'impiego del lavoro o del complesso dei fattori produttivi non sia altrettanto variabile. In particolare vanno distinte le situazioni in cui la rigidità del lavoro rispetto alla domanda è una conseguenza dei costi connessi alla

mobilità del lavoro; da quelle in cui essa dipende soprattutto dai vincoli ai licenziamenti, derivanti dalle norme sul lavoro e dalla prassi delle relazioni industriali. Notiamo qui come il calcolo della produttività del lavoro, quando questo sia inteso come numero di lavoratori, può essere fortemente influenzato, in maniera negativa, dall'istituto della cassa integrazione. Le due precedenti circostanze vanno distinte, anche se in pratica tale distinzione non è facile, soprattutto in un settore ad alta tecnologia qual è quello aeronautico. Il lavoro impiegato in questo settore ha invero una forte specificità rispetto all'azienda in cui opera, il che fa sì che le dismissioni di lavoro siano particolarmente costose, a prescindere dai vincoli giuridici e sociali. Tuttavia, ciò vale più per le piccole e medie imprese che per le grandi.

La seconda circostanza che influisce sulla produttività del lavoro opera anche quando questo è pienamente utilizzato, ovvero quando non c'è nessuno spreco o "esubero" di lavoro o nessun'altra forma di *labour hoarding*.

Come vedremo, nell'esperienza delle imprese esaminate in questo capitolo, sono intervenuti entrambi i suddetti fattori, ancorché il primo (la maggior rigidità del lavoro, rispetto alla domanda) sembra aver giocato un ruolo maggiore.

I risultati economici e patrimoniali sono stati valutati mediante i seguenti indici sintetici, di largo impiego:

- Redditività del capitale proprio: $ROE = (\text{utile netto} / \text{patrimonio netto}) * 100$
- Redditività operativa: $ROI = (\text{reddito operativo} / \text{attivo netto di bilancio}) * 100$
 $ROS = (\text{reddito operativo} / \text{fatturato}) * 100$
- Indebitamento $(\text{debiti finanziari} / \text{patrimonio netto}) * 100$

Per comodità di consultazione, le esperienze delle varie imprese sono state presentate, in genere, sottoforma di una scheda, organizzata in: a) le principali vicende (profilo storico, gli anni Novanta; il nuovo millennio) b) prodotti principali, c) risultati economici e finanziari.

In particolare, nel punto a) si è cercato di ricostruire i momenti essenziali delle storie delle imprese nei diversi periodi, mentre nel punto c) si sono presentati e commentati gli indicatori fondamentali dei risultati (*performances*) delle imprese, nello stesso periodo.

2 – AERMACCHI

2.1 *Le principali vicende*

2.1.1 Profilo storico

Le origini di Aermacchi risalgono alla fondazione della “Società Anonima Nieuport- Macchi” avvenuta il primo maggio 1913, su iniziativa di Carlo Felice Buzio, Roberto Corsi, Costantino Biego e Giulio Macchi,¹ con l’obiettivo di produrre su licenza gli aerei della francese Nieuport, una delle migliori e più note aziende aeronautiche del mondo in quel periodo. Verso la fine degli anni Venti il controllo dell'azienda passò dalle famiglie Macchi e Buzio, all'Ing. Paolo Foresio, che condusse l'azienda fino alla sua scomparsa nel 1980.

Nel corso della Prima Guerra Mondiale, la Nieuport Macchi produsse centinaia di velivoli caccia, idrovolanti da ricognizione e da caccia mentre, nel periodo tra le due guerre, si dedicò alla realizzazione di idrovolanti di grandi dimensioni militari e commerciali, e da competizione.² Nel 1924 la società mutò la denominazione in Aeronautica Macchi. Durante la seconda guerra mondiale molti dei caccia utilizzati dalla Regia Aeronautica furono prodotti dall’azienda varesina.

A partire dagli anni Cinquanta l’azienda varesina si è dedicata soprattutto a realizzare aerei da addestramento militare, iniziando con l’M 416, un velivolo da addestramento primario prodotto su licenza della olandese Fokker e adottato dall’AMI per le scuole di volo. Successivamente progettò e sviluppò altri velivoli, dal prototipo MB 323, nel 1952 che, però, non riuscì ad entrare nella fase di industrializzazione,³ fino al notissimo monomotore a reazione MB 326. Quest’ultimo modello, frutto di un progetto semplice ma rivoluzionario, tecnologicamente innovativo e con costi di acquisizione e livelli di complessità gestionale e logistica altamente competitivi, costituì l’elemento fondamentale

¹ Cfr.: DI MOLFETTA, N. *Aermacchi. Leadership europea con l'addestratore M-346*, Il Sole 24 Ore, 16-06-2003; MACCHIONE, P., *L’Aeronautica Macchi. Dalla leggenda alla storia*, Franco Angeli, Milano, 1986.

² Per esempio, con il modello idrocorsa Macchi MC 72 conquistò, con Francesco Agello, il record di velocità per velivoli con motore a pistoni superando per la prima volta in assoluto i 700 km/h di velocità.

³ Molto apprezzato in vari paesi ma non adottato perché tecnologicamente superato (vedi MACCHIONE, op. cit., pp. 320-21).

per l'inserimento dell'azienda tra i principali costruttori mondiali di velivoli da addestramento dei piloti militari. Il velivolo MB 326, entrato in servizio a partire dal 1961, rappresentò quindi un modello vincente di prodotto e conseguì un importante successo sui mercati internazionali essendone stati costruiti oltre 800 esemplari, entrati in servizio con 15 forze aeree in tutto il mondo. Di questo modello furono realizzate anche versioni particolari attraverso produzioni su licenza in Sud Africa (MB 326K "*Impala*") dall'Atlas, in Australia (MB 326H) dalla Commonwealth Aircraft, con la Hawker De Havilland come sub-contraente, e in Brasile (EMB 326GC "*Xavante*") dalla Embraer. Ciò contribuì non solo al successo internazionale dell'impresa varesina ma anche alla nascita o allo sviluppo dell'industria aeronautica di quei paesi. Il successo internazionale tecnico e commerciale del velivolo MB 326 consentì ad Aermacchi (così rinominata dal 1961) di porre le basi per una serie di intese finalizzate alla ricerca di nuovi prodotti che potessero sfruttare anche le esperienze già accumulate. Un accordo di particolare importanza fu raggiunto a metà degli anni Sessanta con la British Aircraft Corporation (BAC), con l'obiettivo di sviluppare congiuntamente una generazione di velivoli da addestramento militare nel settore basilico (Macchi) e avanzato (BAC) per equipaggiare le future scuole di volo militari con velivoli dotati di caratteristiche superiori a quelle allora in uso.⁴

Tuttavia, già dagli anni Cinquanta, l'azienda aveva privilegiato la ricerca e l'attuazione di accordi di collaborazione con aziende aeronautiche straniere che le permettessero di migliorare il *know-how* e di acquisire carichi di lavoro adeguati. Tra gli accordi più significativi raggiunti nel tempo si registrano le collaborazioni industriali con la britannica De Havilland per la costruzione su licenza dell'aereo DH 100 FB Mk 52A 'Vampire', il primo velivolo a reazione prodotto dall'azienda varesina e adottato dall'Aeronautica Militare Italiana; con la statunitense Lockheed Aircraft - USA (1955), per la revisione generale degli aerei da addestramento T 33 (biposto a reazione) dell'USAF e di diverse altre Forze Aeronautiche Militari europee,⁵ e per la costruzione del velivolo monomotore utility AL 60 (1965); con l'italiana Aerfer, per la costruzione di un velivolo leggero (AM3), per osservazione e cooperazione tattica, per l'Esercito Italiano;⁶ con la statunitense Ryan Aeronautical (acquisita nel 1999 da Northrop Grumman) per la gestione

⁴ Fonti. FLYING REVIEW INTERNATIONAL, *Towards A Mach 2 Trainer/BAC 145/L-29 Delfin/Aermacchi Trainer/BAC One-Eleven/CR-32 bis/ME 163*, March 1965; ROCCHI, A., *Aermacchi MB-326 breve storia di un lungo successo*, «Rivista Aeronautica», n.2, 1996.

⁵ Interessante notare che la collaborazione con la Lockheed porterà quest'ultima ad acquisire una partecipazione azionaria di minoranza significativa, tramite una sussidiaria, nel capitale della Macchi stessa. Cfr. MACCHIONE op. cit., p. 310.

⁶ Nel 1968 fu concessa una licenza per la costruzione di questo modello al governo del Sud Africa.

di un sistema di aerobersagli; con la tedesca Dornier (1990), per la progettazione e costruzione parziale (fusoliera anteriore) del velivolo da trasporto regionale (*commuter*) biturbina DO 328.

Nel 1975 Aeronautica Macchi partecipa con il gruppo britannico Martin-Baker ad una joint-venture per costituire la Società Italiana Costruzioni Aeronautiche Martin-Baker (SICAMB) di Latina, produttrice di componenti strutturali aeronautiche per velivoli civili e militari e, soprattutto, di sedili eiettabili per velivoli militari nonché di sedili resistenti agli urti per elicotteri civili e militari. La quota di partecipazione della SICAMB, di cui nel frattempo la società varesina ne aveva assunto il controllo, è stata ceduta nel 2001 alla società SVIMAKLI⁷ che, dopo averla incorporata nel 2002, ne ha assunto la vecchia denominazione SICAMB.

Nel 1976 fu avviata la produzione del velivolo MB 339, un addestratore tecnologicamente avanzato (adottato fin dagli anni Ottanta dalla pattuglia acrobatica nazionale “Frecce Tricolori”) realizzato in più versioni di cui la più recente, l’MB 339FD, dotata di una cabina di pilotaggio ‘*Full Digital*’ simile a quella dei più moderni aerei da combattimento, rappresenta una sintesi esemplare dell’elevato livello di specializzazione e capacità progettuali raggiunti dall’azienda in questo segmento.

Nel 1981 nasce Aermacchi SpA dallo scorporo da Aeronautica Macchi dell’intero complesso aziendale, in esecuzione di un programma di ristrutturazione.

Nel 1987 Aermacchi rafforza la sua posizione di sistemista acquisendo la Logic (100%) di Milano, una società costituita nel 1962 e specializzata in attività di studio, sviluppo, produzione, utilizzo e vendita di equipaggiamenti aeronautici ed industriali e di componentistica elettronica di bordo. Tuttavia, nel 2002 le attività della Logic, non più considerate strategiche per il ‘*core business*’ della controllante, vengono cedute ad altri.⁸

Alla fine del decennio 1980 Aermacchi si preparava a chiudere un ciclo di crescita generale che le aveva consentito di raggiungere risultati estremamente importanti, dal punto di vista del consolidamento della sua presenza nel settore dei velivoli da addestramento in termini di vendite, di redditività e di livelli occupazionali. Invero, alcuni dati riferiti al periodo 1981 – 1989 confermano quanto affermato sopra. In particolare, il fatturato totale aumentava da 63 milioni a 170,4 milioni di eurolire correnti (pari ad un

⁷ Il controllo del capitale sociale della SVIMAKLI è suddiviso tra Martin Baker Engineering Company Ltd (38,95%), Famiglia Klinger (31,05%) e Sviluppo Italia SpA (30%) (vedi Sicamb SpA, *Nota integrativa al Bilancio 2002*, Latina, maggio 2003).

⁸ La cessione della Logic è avvenuta il 19 dicembre 2002 a favore della Ariete Investimenti Srl Cfr. Aermacchi SpA, *Bilancio 2002, Relazione sulla Gestione*, Varese, 2003, p. 2.

incremento reale di circa il 13%); il reddito di esercizio (sempre positivo nell'arco del decennio) cresceva da 1,5 milioni a 4,1 milioni di eurolire (pari a circa +19% in termini reali) e il patrimonio netto da circa 10,3 milioni di eurolire a 54,2 milioni (un incremento pari a circa 2,8 volte, in termini reali, il valore iniziale),⁹ mentre l'occupazione cresceva da 2.495 a 2.715 unità (circa +9%).

2.1.2 Gli anni Novanta

All'inizio degli anni Novanta l'azienda ha accusato pesantemente la caduta della domanda militare da cui dipendeva la quasi totalità delle sue vendite. In quel periodo, infatti, i programmi industriali di Aermacchi erano orientati sostanzialmente al soddisfacimento della domanda militare nazionale che prevedeva il completamento dei lotti di alcuni importanti programmi, in particolare: MB 339, AMX (in collaborazione con Aeritalia e EMBRAER-Brasile) e MRCA Tornado. In conseguenza dello slittamento e della cancellazione di alcuni importanti lotti di produzione relativi ai programmi di ammodernamento della Difesa, Aermacchi si trovò improvvisamente con una struttura produttiva sovradimensionata generatrice di costi non più sostenibili. Di conseguenza, l'azienda fu costretta a rivedere le sue strategie e ad adottare dei piani di ristrutturazione industriale.

All'inizio degli anni Novanta, pertanto, Aermacchi avviò un difficile ma necessario processo di ristrutturazione e riorganizzazione, caratterizzato da un forte ridimensionamento dei livelli occupazionali (con una riduzione complessiva del personale attivo di circa 1.000 unità, da 2.736 unità nel 1990 a 1.763 nel 1999). L'azienda decise pure di abbandonare lo storico stabilimento di Varese città (località Masnago), per concentrare tutta l'attività nel rinnovato stabilimento di Venegono Superiore (VA). Questa operazione, caratterizzata da una razionalizzazione incisiva dei servizi e delle infrastrutture, consentì ad Aermacchi di porre le basi per un recupero sostanziale dei livelli di efficienza produttiva e di redditività.

Nel 1996, dopo aver portato a termine un piano quinquennale di profonda ristrutturazione industriale ed organizzativa, Aermacchi avviò, sulla base delle indicazioni contenute nel Piano di Settore dell'Industria Aeronautica, presentato dal Ministero dell'Industria nel 1995 (vedi *supra* par. 4, cap.IV), la costituzione di un polo aeronautico per velivoli da addestramento acquisendo da Finmeccanica le attività industriali del ramo

⁹ Un aumento parzialmente spiegato dall'aumento del capitale sociale, da 10,3 milioni a 25,8 milioni di eurolire, tra il 1983 ed il 1984.

d'azienda SIAI Marchetti (con circa 160 dipendenti), tradizionale suo concorrente. Allo stesso tempo, l'azienda rafforzò il processo di diversificazione produttiva verso il civile acquisendo, da Alenia-Finmeccanica, il ramo d'azienda 'Gondole Motori'. Quest'ultima operazione rappresentò per Aermacchi una tappa importante dell'evoluzione della strategia di diversificazione produttiva. Infatti, la trasformazione di una struttura organizzativa e produttiva tradizionalmente orientata, quasi esclusivamente, alle produzioni militari in una più equilibrata verso quelle civili, costrinse l'azienda a cambiare radicalmente i propri comportamenti e strategie industriali. Per favorire un rapido processo di adattamento alle suddette novità fu necessario adottare una terapia d'urto diretta a superare numerose e complesse difficoltà. Queste riguardavano, in particolare, gli aspetti organizzativi, manageriali, produttivi oltre a quelli collegati all'apprendimento delle competenze e abilità necessarie a soddisfare i requisiti di nuovi livelli di affidabilità e qualità e di rispetto dei tempi di consegna dei prodotti imposti dal mercato civile, molto meno flessibili di quelli richiesti dal tradizionale mercato militare. L'azienda fu anche costretta a prendere in considerazione tipologie ancora inesplorate di rapporti con i nuovi clienti (per esempio: Pratt & Whitney invece del MiniDife).

Alla fine degli anni Novanta oltre $\frac{1}{4}$ del totale dei dipendenti della società varesina risultavano occupati nelle attività civili, mentre la quota delle vendite di prodotti civili, ancora inferiore al 10% nel 1996, alla fine del decennio copriva già circa la metà delle vendite totali.

Una serie di operazioni condotte da Aermacchi nella seconda metà degli anni Novanta consentì all'azienda varesina di restare, nonostante il drastico ridimensionamento della struttura produttiva, l'unico costruttore aeronautico europeo capace di offrire una gamma, ampia e diversificata, di addestratori militari competitivi sui mercati internazionali. Tra le principali, oltre alla sopra ricordata acquisizione del ramo aziendale SIAI Marchetti, troviamo: l'acquisto del progetto RediGO (velivolo turboprop da addestramento) dalla finlandese VALMET (1996); la collaborazione con la russa Yakovlev per il nuovo addestratore YAK/AEM 130; e, successivamente, lo sviluppo autonomo di una versione più avanzata di quest'ultimo modello (M 346). Inoltre, per potenziare la presenza nel segmento delle gondole motore e per acquisire, in particolare, il pieno controllo dello sviluppo di gondole per velivoli da trasporto regionale fino a 100 passeggeri, Aermacchi partecipò nel 1999 alla costituzione della società Macchi Hurel-Dubois-MHD, sulla base di una joint venture paritetica con la francese Hurel-Hispano

(Gruppo SNECMA),¹⁰ specializzata nello sviluppo e produzione di invertitori di spinta (*thrust reversers*).

2.1.3 Il nuovo millennio

Nel luglio del 2003, dopo una lunga serie di trattative, Finmeccanica ha acquisito Aermacchi, con il passaggio formale del 67,2% del capitale della controllante Aeronautica Macchi (posseduto dalla Famiglia Foresio) di cui già deteneva indirettamente, attraverso Alenia Aeronautica, una quota pari al 25,46% del capitale.¹¹ Questa operazione rientrava nel progetto strategico di Finmeccanica teso a rafforzare la sua posizione nel settore aeronautico ampliando l'offerta di prodotti e le competenze tecnologiche, requisiti indispensabili per proseguire proficuamente la ricerca di alleanze strategiche internazionali.

Pertanto, la quota controllata (direttamente ed indirettamente) da Finmeccanica nell'estate 2003 ammontava a circa il 94% dell'intero capitale. Nel mese di ottobre successivo Finmeccanica lanciò un'offerta per l'acquisto del capitale residuo che si concluse a fine novembre dello stesso anno raggiungendo una quota complessiva pari al 99,998% di proprietà del capitale. A questa operazione seguì, nel dicembre dello stesso anno, la realizzazione della decisione, approvata in ottobre dai rispettivi organismi societari, di fondere la società Aeronautica Macchi (ex controllante) in Aermacchi. Infine, nell'ottobre del 2004 Finmeccanica decise di riorganizzare le proprie attività aeronautiche trasferendo il pieno controllo di Aermacchi ad Alenia Aeronautica, un'operazione che si è conclusa alla fine di maggio 2005 con la cessione della quota di capitale in suo possesso.¹²

Oggi Alenia Aermacchi, la nuova denominazione assunta nel 2006, è un'impresa leader in Europa nel settore dei velivoli da addestramento militare. In oltre 90 anni di storia essa ha realizzato più di 120 prototipi e prodotto circa 14.000 aerei. Negli ultimi 40 anni Aermacchi, compresa SIAI Marchetti (dal 1996), ha venduto circa 2.000 velivoli da addestramento a 40 paesi. Il processo di diversificazione industriale avviato negli anni Novanta e sviluppato successivamente, affiancato dal consolidamento e dal potenziamento dell'attività tradizionale nel settore degli addestratori militari, e l'inserimento organico in

¹⁰ Dopo la fusione tra SNECMA e SAGEM, che diede origine al gruppo SAFRAN nel 2005, Hurel-Hispano mutò la denominazione in Aircelle, una società integrata nel ramo Aerospace Equipment del gruppo SAFRAN. Fonte: <http://www.aircelle.com/history.html>.

¹¹ Una quota che saliva al 27,4% considerando le azioni proprie della società.

¹² Pari al 67,3081% che, aggiunto alla quota già posseduta del 25,4609% e delle azioni proprie detenute dalla stessa Aermacchi, pari al 7,229%, sale complessivamente al 99,998%. Cfr. IL SOLE 24 ORE, 15 ottobre 2004 e Alenia Aeronautica, *Relazioni e Bilancio 2005*, Roma 4 maggio 2006.

un grande gruppo industriale, hanno consentito all'impresa varesina di espandersi, di irrobustirsi finanziariamente e di sviluppare ed accrescere le capacità tecnologiche. Tutti questi elementi costituiscono dei requisiti indispensabili per un'azienda che intende affrontare con efficacia e con prospettive di successo le nuove sfide della competitività internazionale sui mercati aeronautici.

2.2 Prodotti principali¹³

Nel 1990 Aermacchi era la più piccola impresa aeronautica europea che possedesse capacità completa di progettazione, sviluppo, costruzione e sperimentazione di aerei militari di elevate prestazioni. All'inizio del nuovo millennio essa coopera con imprese aeronautiche internazionali per la progettazione e la costruzione di diversi segmenti strutturali per velivoli di vario genere (commerciale e militare), mantiene l'autonomia di *system integration* sui prodotti sviluppati in passato e di più recente progettazione.

2.2.1 Prodotti militari

I principali prodotti del settore militare offerti sul mercato da Aermacchi sono rappresentati da una gamma di velivoli da addestramento tra cui, spiccano i seguenti modelli:

- SF 260E, velivolo per la fase primaria di addestramento al volo;
- SF 260TP, velivolo per la selezione e l'addestramento anche basico,¹⁴
- M 290TP RediGO, velivolo di dimensioni maggiori del modello SF 260TP con funzioni multiruolo oltre che di addestratore primario e basico);
- S 211A, velivolo addestratore basico tecnologicamente avanzato e a bassi costi;¹⁵
- MB 339FD (*Full Digital*), velivolo derivato dalla famiglia di addestratori basici/avanzati MB 339),¹⁶ un prodotto riconosciuto leader mondiale per il *training* e la selezione iniziale dei futuri piloti dei più moderni aerei da combattimento e per l'appoggio tattico leggero.

¹³ Fonte: <http://www.aermacchi.it/Activities>.

¹⁴ Del monomotore SF-260, sono stati venduti in tutto il mondo 850 esemplari, nelle sue varie versioni, a 27 forze aeree oltre che a scuole di volo professionali e a privati, in particolare negli USA.

¹⁵ Si noti che i modelli SF 260E, SF 260TP ed S-211 erano stati sviluppati da SIAI Marchetti.

¹⁶ Di questo modello sono stati costruiti finora oltre 220 esemplari utilizzati dalle forze aeree di 9 paesi.

All'inizio del terzo millennio Aermacchi è impegnata in un importante programma finalizzato allo sviluppo di un addestratore militare di nuova generazione, denominato M 346 (bimotore a getto di nuova generazione, per l'addestramento avanzato e pre-operativo, versione per il mercato occidentale del velivolo YAK/AEM 130, sviluppato dalla russa Yakovlev Design Bureau e Aermacchi negli anni Novanta,), un prodotto tecnologicamente avanzato e molto competitivo a livello mondiale. L'M 346, considerato il candidato ideale per costituire la base del *Programma Eurotraining* (programma europeo di addestramento comune),¹⁷ di cui Aermacchi è *contracting company* e l'Italia *lead nation*, è stato presentato ufficialmente nell'autunno del 2004.¹⁸

Infine, un altro recente prodotto innovativo è l'M 311, un nuovo addestratore basico a reazione, che rappresenta il frutto di una proficua evoluzione delle conoscenze acquisite con il modello S 211 e degli sviluppi del know-how applicato alla versione *Full Digital* del noto velivolo MB 339.

2.2.2 Collaborazioni militari

L'Aermacchi ha partecipato in passato e continua a partecipare a numerosi programmi di collaborazione, nazionali ed internazionali, per velivoli militari con ruoli e responsabilità diverse. Nel 2001, l'incidenza del fatturato derivante dalle collaborazioni rispetto al fatturato totale ammontava a circa il 16%¹⁹. Tra le principali collaborazioni che attribuiscono all'impresa varesina ruoli e responsabilità di vario tipo nella definizione del progetto, nel design, nello sviluppo e/o nella produzione di parti e/o componenti di prodotti di tipo militare, troviamo:

- *Programma Tornado* (con BAe Systems, EADS-Dasa e Alenia Aeronautica), per la fornitura di componenti alari e piloni rotanti del caccia bombardiere MRCA Tornado;
- *Programma EFA* (con BAe Systems, EADS-Dasa, EADS-CASA e Alenia Aeronautica), per la fornitura di sotto-assiemi strutturali e piloni sub-alari, strutture in fibre di carbonio ecc., per il caccia intercettore Typhoon;
- G 222 (con Alenia Aeronautica) e C 27J Spartan (con Lockheed-Martin e Alenia Aeronautica), per la fornitura di semiali esterne equipaggiate e piani di coda;

¹⁷ Il progetto *Eurotrainer* prevede un sistema di addestramento integrato per i piloti militari di dodici forze aeree europee.

¹⁸ Il primo prototipo ha compiuto il *roll-out* presso lo stabilimento di Venegono (VA) il 7 giugno 2004; il volo inaugurale è avvenuto il 15 luglio 2004; mentre la presentazione ufficiale del nuovo aereo è stata fatta sempre a Venegono l'11 ottobre dello stesso anno. Vedi MORINO, M., *L'Italia lancia la sfida sugli aerei*, IL SOLE 24 ORE, 12 ottobre 2004.

¹⁹ Vedi PRIOSCHI, M., *Aermacchi. Aumenta Il business nel 'civile'*, IL SOLE 24 ORE, 24 luglio 2002.

- AMX (con Alenia Aeronautica ed Embraer), per la progettazione, sviluppo e produzione (con assemblaggio finale) di un velivolo caccia per l'appoggio tattico in combattimento, interdizione e osservazione, con una versione (AMX T) destinata all'addestramento. Di questo programma è in atto l'esecuzione del contratto ACOL (Aggiornamento Configurazione Operativa e Logistica) per i velivoli in adozione all'AMI.
- Dassault ATL 1&2 (con Dassault Aviation), per la fornitura di guide alari, supporti per il controllo del volo, ecc.

2.2.3 Prodotti e collaborazioni civili

Aermacchi ha sempre dedicato la maggior parte della propria attività allo sviluppo di aerei militari. Tuttavia, nonostante i principali prodotti sviluppati su progetto originale non fossero affatto di tipo *dual use*, ciò non ha impedito all'azienda di sviluppare capacità tecniche e di sperimentare prodotti finalizzati ad usi diversi dal militare, avendo già dimostrato in passato di saper realizzare anche prodotti civili di successo. Una conferma di questa sua versatilità si manifestò all'inizio nel 1990 quando, in base ad un accordo raggiunto con il produttore aeronautico tedesco Dornier (successivamente Fairchild Dornier), fu avviato un importante processo di diversificazione produttiva, finalizzato ad allargare la base produttiva dell'impresa. Tale accordo prevedeva la progettazione della cabina e la costruzione dell'intera fusoliera di un velivolo biturbina da trasporto regionale denominato DO 328. Ad esso ne seguirono altri tra cui, in particolare, quello per progettare e sviluppare la fusoliera del velivolo DO 328EC, una versione allungata del precedente DO 328; il cono di coda e le porte per ispezioni di aerei da trasporto di grandi dimensioni (Airbus A 300/310) e, nel 2002, anche la partecipazione al programma Airbus A 380.

Il caso Dornier è esemplificativo di come il *know-how* tipicamente militare dell'impresa varesina, opportunamente rivisto, ha potuto essere applicato alla realizzazione di un prodotto civile. Lo stesso adattamento è avvenuto per le infrastrutture produttive e i banchi di prova. Con queste esperienze per Aermacchi si sono dischiuse nuove prospettive di cooperazione internazionale che si sono concretizzate soprattutto nella seconda metà degli anni Novanta, dopo l'acquisizione del ramo d'azienda 'Gondole Motori' (*nacelles*), per grandi velivoli commerciali da Alenia Aeronautica. Di conseguenza Aermacchi proseguì e rafforzò il processo di diversificazione produttiva verso il civile che, tuttavia, incontrò inizialmente pesanti difficoltà soprattutto di tipo organizzativo.

Nel campo delle produzioni civili, le cui vendite nel 2005 sono tornate a superare il 50% del fatturato totale,²⁰ le gondole motori costituiscono l'area in cui la diversificazione produttiva civile dell'impresa si è particolarmente concentrata e sviluppata. Un chiaro segnale degli sforzi profusi in questa direzione (vedi *supra* par. 2.2) è rappresentato dal cospicuo numero di innovazioni di prodotto (relativi a ben 5 tipi di gondole motori) introdotte prontamente in questo ramo nei primi anni di attività (1996-1999). Nell'arco di un decennio Aermacchi è riuscita ad espandere quest'area di attività (gondole motori e parti strutturali) e a consolidarne la presenza nel mercato internazionale intrecciando una serie di importanti accordi di collaborazione industriale con i principali attori mondiali del settore. L'esperienza rapidamente accumulata in questo tipo di rapporti ha consentito ad Aermacchi di appropriarsi di capacità progettuali autonome tali da farle acquisire il ruolo di sub-fornitore affidabile fino a diventare *risk sharing partner* nei principali programmi aeromotoristici mondiali. Tra i principali accordi di sub-fornitura troviamo i seguenti, con: Alenia Aeronautica, nel ruolo di responsabile completo per la fornitura di gondole motori, compresi gli invertitori di spinta, dei velivoli Falcon 900EX e Falcon 2000 e l'assemblaggio delle prese d'aria per le gondole motore del Falcon; Airbus Industries per la produzione di gondole per il motore CFM56-5B per l'A 321, delle porte di ispezione e dei coni di coda dell'A300/310; Fairchild-Dornier per le forniture sopra ricordate del velivolo Do328.

L'alleanza con Hurel-Dubois (vedi *supra* par. 2.1.2) ha permesso ad Aermacchi di partecipare nel ruolo di *risk-sharing partner* ad alcuni grandi programmi e a collaborazioni industriali civili internazionali. Tra i primi troviamo, in particolare, il programma Airbus 380,²¹ col compito di progettare componenti per invertitori di spinta per i motori sia Rolls-Royce (Trent 900) sia Pratt & Whitney/General Electric (Allied Engines GP-7200) che equipaggeranno il gigantesco velivolo A380; tra le seconde, invece, troviamo quelle con la statunitense General Electric, per la produzione di *nacelles* complete per il motore CF34-8E, destinato ad equipaggiare il nuovo velivolo *jet* da trasporto regionale brasiliano Embraer *ERJ 170* (da 70-108 posti), con Pratt & Whitney Canada, per le forniture di gondole motore e invertitori di spinta per i '*business-jet*' di nuova generazione Falcon 900EX e Falcon 7X (motore PW307A), e di prese d'aria e di cappottature dei motori

²⁰ Vedi Aermacchi, *Relazione del Consiglio di Amministrazione sulla gestione* allegata al Bilancio al 31 dicembre 2005, pp. 1-2.

²¹ In proposito fu firmato un contratto con Hurel-Hispano proprio nel mese di dicembre 2002, dopo che quest'ultima aveva acquisito da Airbus il 50% di Aircelle, completando così il controllo del fornitore di *nacelles* per un'ampia serie di velivoli prodotti da Airbus (Fonte: <http://www.aircelle.com/history.html>).

PW4168 per l'Airbus A330; e, infine, con la francese Aircelle, per la fornitura di prese d'aria per l'A318, equipaggiato con motori PW6000.

Una nuova serie di importanti accordi di collaborazione industriale, sempre nel ruolo di *risk-sharing partner*, sono stati stipulati nel 2005²² con il grande gruppo industriale statunitense Goodrich Aerostructures, leader mondiale nel settore delle strutture aeronautiche, per la fornitura di componenti strutturali per le gondole motore dei nuovi aerei da trasporto di media grandezza di nuova generazione Airbus A350 e Boeing B787 *Dreamliner*. Questi accordi rappresentano un importante consolidamento di un rapporto di collaborazione tra le due parti già sperimentato in precedenza con la Rohr,²³ per la progettazione di attrezzature, sviluppo e produzione di componenti di gondole motori e per la fornitura di prese d'aria e cappottature per motori CFM-56A e CFM-56B, per velivoli Airbus di varie versioni (A319, A320 e A321).

2.2.4 Altre attività

Aermacchi svolge anche attività di revisione su aerei di produzione propria e, caso sostanzialmente unico nel settore, realizza attrezzature per il supporto a terra (*Ground Support Equipment*) di velivoli militari e civili, anche di altri produttori aeronautici, ed elicotteri. Questa attività è presente in Aermacchi fin dall'inizio degli anni Sessanta in corrispondenza con l'avvio del programma F-104 fighter. Accanto ad essa, viene svolta un'ampia gamma di progettazioni di equipaggiamenti aerospaziali di terra adatti per qualsiasi tipo di velivolo militare, tanto che si possono contare oltre 2.000 unità realizzate per tutti i tipi di aerei più avanzati ed in uso presso 23 forze aeree nel mondo.²⁴ Recentemente, Aermacchi ha ottenuto un importante riconoscimento internazionale in questo settore essendosi aggiudicata la gara d'appalto per la fornitura di *ground support equipment* per l'Eurofighter Thyphoon.

2.2.5 Programmi di ricerca

Tra i principali programmi di ricerca applicata in cui è impegnata l'azienda all'inizio del terzo millennio troviamo:

²² La durata prevista di questi accordi è di 20 anni per un valore complessivo di circa 500 milioni di dollari. Vedi Finmeccanica, *Comunicato stampa*, Roma 17 novembre 2005.

²³ Il 22 dicembre 1997 BFGoodrich Company, oggi Goodrich Corporation, acquisì Rohr Inc. che continua ad operare, nell'ambito del Goodrich Aerostructures Group, riconoscendosi comunemente nella denominazione Goodrich Aerostructures.

²⁴ Fonti aziendali.

- *Programma tecnologico europeo SILENCE(R)*, finanziato dalla UE (nell'ambito del V Programma Quadro, con 56 milioni di euro per il periodo aprile 2001 – marzo 2005), finalizzato a ridurre in maniera apprezzabile i rumori degli aerei e dei motori a reazione;²⁵
- *Progetto MESSIAEN*, diretto a sviluppare metodi per la simulazione efficiente del rumore degli aerei a reazione.²⁶

2.3 Risultati economici e finanziari (patrimoniali)

L'attuale diversificazione deriva da scelte strategiche coerenti con l'evoluzione dei mercati e con la necessità di pervenire a integrazioni di valenze e competenze diverse. È da mettere in rilievo la rapidità con la quale tali cambiamenti di orientamento si sono verificati tra il 1990 e il 1999: la produzione offerta sul mercato nazionale è scesa dal 92% circa nel 1990 al 47,5% nel 1999, stabilizzandosi nel quinquennio successivo su valori oscillanti in un intervallo compreso tra il 45% ed il 52% (vedi tab. I.2.1). Il cambiamento della direzione dei flussi di vendita delle produzioni dei servizi indica un recupero della presenza dell'impresa sui mercati esteri che, nella prima metà degli anni Ottanta, assorbivano stabilmente oltre il 60% del totale (con una punta del 71% nel 1985)²⁷. Nello stesso periodo s'è avuto un netto orientamento verso la produzione civile la cui incidenza è cresciuta da una presenza scarsamente significativa (ancora inferiore al 10% nel 1996) al 52% del totale (vedi tab. I.2.2). Questa tendenza, frenata bruscamente nel 2001 a seguito delle note vicende dell'11 settembre 2001 e tornata comunque a risalire con decisione nel 2004 (vedi tab. I.2.2), rappresenta un risultato strategico positivo perché finora ha consentito all'impresa di far fronte, senza subire gravi ripercussioni, alle riduzioni della domanda militare. Nella *Relazione sulla Gestione* della società varesina per il 2005 troviamo conferma di quanto sopra: «...per quanto attiene il comparto *civile* occorre confermare la ripresa del mercato, tant'è che rispetto al 2004 si registra un incremento del

²⁵ Possibilmente di 6 decibel nel medio periodo e di 10 decibel in 15 anni, cioè una riduzione pari a circa il 50% dell'effettivo rumore percepito.

²⁶ Al progetto, finanziato dalla Commissione Europea e diretto da Free Field Technologies partecipano, oltre ad Aermacchi, anche Turbomeca (F), Liebherr Aerospace (F), Airbus (F), Rolls-Royce (UK), ODS (DK), VIBRATEC (F), Université Catholique de Louvain (B), Institute of Sound and Vibration dell'University of Southampton (UK) e Technical University Eindhoven (NL).

²⁷ Vedi PARAZZINI, S.S., *Schede di Documentazione: Il Gruppo Aeronautica Macchi*, Quaderni 2, Osservatorio Industria Bellica, Supplemento a Milano Sindacale, n. 3/4/1988, Milano, pp. 23-32.

fatturato pari al 13%; circostanza che ha consentito di mitigare l'effetto negativo registratosi sul comparto militare...» determinato da «...notevoli riduzioni del bilancio del Ministero delle Difesa che hanno comportato il ridimensionamento dei servizi attraverso il taglio o la revisione di alcuni programmi;...».²⁸

Tabella I.2.1 - *Vendite all'estero per aree geografiche (valori percentuali): 1990-2004*

	1990	1994	1998	1999	2000	2004
Vendite nazionali	91,8	73,2	57,8	47,5	45,0	51,5
Vendite all'estero	8,2	26,8	42,2	52,5	55,0	48,5
Totale	100	100	100	100	100	100
Aree di destinazione estero:						
Unione Europea	63	79	83	80	80	50
Nord America	0	0	8	10	10	43
Altre	37	21	9	10	10	7
Totale	100	100	100	100	100	100

Fonti: Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio aziendali, anni vari.

Tabella I.2.2 - *Vendite militari e civili (valori percentuali): 1990-2004*

	1990	1994	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Vendite Militari	100	93	93	53	48	45	69	nd	64	56
Vendite Civili	0	7	7	47	52	55	31	nd	36	44

Fonti: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio aziendali, anni vari; Il Sole 24 Ore, anni vari.

D'altro canto, la scelta verso una diversificazione della produzione diviene un fattore decisivo per garantire una sopravvivenza produttiva capace di captare le principali linee di sviluppo della domanda inserendosi in esse. Un elemento qualificante il cambiamento è l'essere divenuta, l'Aermacchi, sempre più parte di un assetto sistemico: dal 100 per cento della produzione fornita all'utente finale (i governi nazionali) all'equiripartizione della stessa tra fornitura all'utente finale e subfornitura. D'altra parte è caratteristica della produzione in oggetto il divenire la risultante di competenze tecnologiche e di capacità produttive radicalmente diverse: non c'è impresa, per quanto grande e diversificata, in grado di offrire oggi un velivolo completo in ogni sua parte, ossia completo sotto il profilo velivolistico, avionico, motoristico. Un requisito fondamentale per competere proficuamente nel settore è quello di saper operare nel sistema ad un livello tecnologico e qualitativo elevato, occupando una posizione preminente in nicchie di eccellenza fino a

²⁸ In particolare, i programmi ridimensionati sono quelli relativi al completamento delle forniture velivoli MB 339 ed SF60. *Fonti:* FINMECCANICA, *Relazione 2005*, Roma, 2006; AERMACCHI, *Relazione sulla gestione 2005*, Varese, 2006.

rendere la propria prestazione indispensabile. Ciò rappresenta una linea strategica vincente non solo per l'impresa stessa ma anche per l'industria nazionale all'interno della quale si opera.

È peraltro questa la scelta adottata a livello di governo da parte dei diversi paesi europei e dello stesso *Piano Aeronautico* promosso dal governo italiano nell'ottobre del 1995. È inquadrabile in queste tendenze l'orientamento delle esportazioni di Aermacchi verso l'area dell'Unione Europea, la cui quota di assorbimento delle esportazioni è aumentata progressivamente dal 63% del 1990 fino a raggiungere l'80% già verso la metà del decennio, un livello consolidatosi fino al 2000. Per lo stesso periodo, un dato altrettanto significativo è quello relativo all'avvio ed al rafforzamento dei volumi di vendita verso gli Stati Uniti che giunse a toccare il 10% nel 1999 (vedi tab. I.2.1).

Nel 2004, in base ai primi dati disponibili dopo il 2000, si rileva che nonostante una diminuzione del volume delle esportazioni (48,5% rispetto al 55% del 2000) il flusso complessivo verso le due principali aree ne esce comunque rafforzato passando dal 90% nel 2000 al 93% nel 2004. Tuttavia, questo dato nasconde un'evoluzione profondamente diversa della distribuzione di quel flusso. Infatti, nei primi cinque anni del nuovo millennio la quota di esportazioni verso i paesi di area UE si è ridotta dall'80% del 2000 al 50% del 2004, mentre è fortemente cresciuta quella verso il Nord America che è passata dal 10% al 43% (vedi tab. I.2.1). Ciò si spiega, in particolare, con il peso crescente assunto dalle produzioni civili derivanti dagli accordi di sub-fornitura con i grandi clienti nordamericani. Tuttavia, non va trascurata l'industria aeronautica emergente nell'area asiatica, in particolare la Corea, verso la quale è orientato circa il 5% delle esportazioni dell'azienda varesina.

Nell'insieme, gli orientamenti strategici perseguiti nella seconda metà degli anni Novanta sono apparsi premianti: il fatturato reale complessivo, dopo avere toccato il minimo nel 1996, ha registrato una ripresa che lo ha portato, alla fine del decennio, ad avvicinarsi ai valori dei primi anni Novanta. L'andamento si ripropone, con qualche lieve differenza, per il valore aggiunto reale: la crescita relativamente meno intensa (+67% contro il 97% tra il 1996 ed il 2001), può essere imputata ad una più accentuata dipendenza da forniture esterne. Ciò potrebbe essere interpretato come un segnale positivo che testimonia la crescente partecipazione dell'impresa ad un sistema integrato (vedi tab.I.2.3).

I dati sul fatturato e sul valore aggiunto per addetto (vedi fig. I.2.1) ci consentono di valutare, pur in modo approssimativo, gli effetti degli interventi strutturali (soprattutto in termini di riduzione degli organici) realizzati dall'impresa sui livelli di efficienza

produttiva nel periodo in esame. In proposito si nota che gli incrementi più significativi del fatturato reale per addetto cominciano a manifestarsi in maniera decisiva soltanto nella seconda metà degli anni Novanta, fino a raggiungere il livello più alto nel 2001 (con 122.000 eurolire per addetto).

Tabella I.2.3 - *Fatturato totale e valore aggiunto reali*
(migliaia di eurolire 1995): 1990-2004

	1990	1992	1994	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Fatturato Totale	214,4	187,4	131,5	117,8	151,2	148,7	180,3	217,5	220,6	161,0	147,9	155,5
Valore Aggiunto	125,3	104,0	82,1	76,6	79,5	90,9	105,0	123,6	127,4	102,8	93,9	111,1

Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio aziendali, anni vari.

Infatti, il contributo decisivo all'incremento complessivo della produttività del lavoro, che nel decennio 1990-2000 registrava un valore pari a +55% in termini di fatturato reale per addetto (+26% per il valore aggiunto per addetto), si è manifestato soprattutto nel quinquennio 1996-2000 con un valore pari a +34%, mentre per il valore aggiunto i valori dei due periodi si equivalgono (vedi tab. I.2.4). I risultati negativi dei primi anni del nuovo millennio sono sostanzialmente imputabili alla particolare congiuntura della domanda del mercato aeronautico mondiale e degli slittamenti di alcuni programmi del Ministero della Difesa.

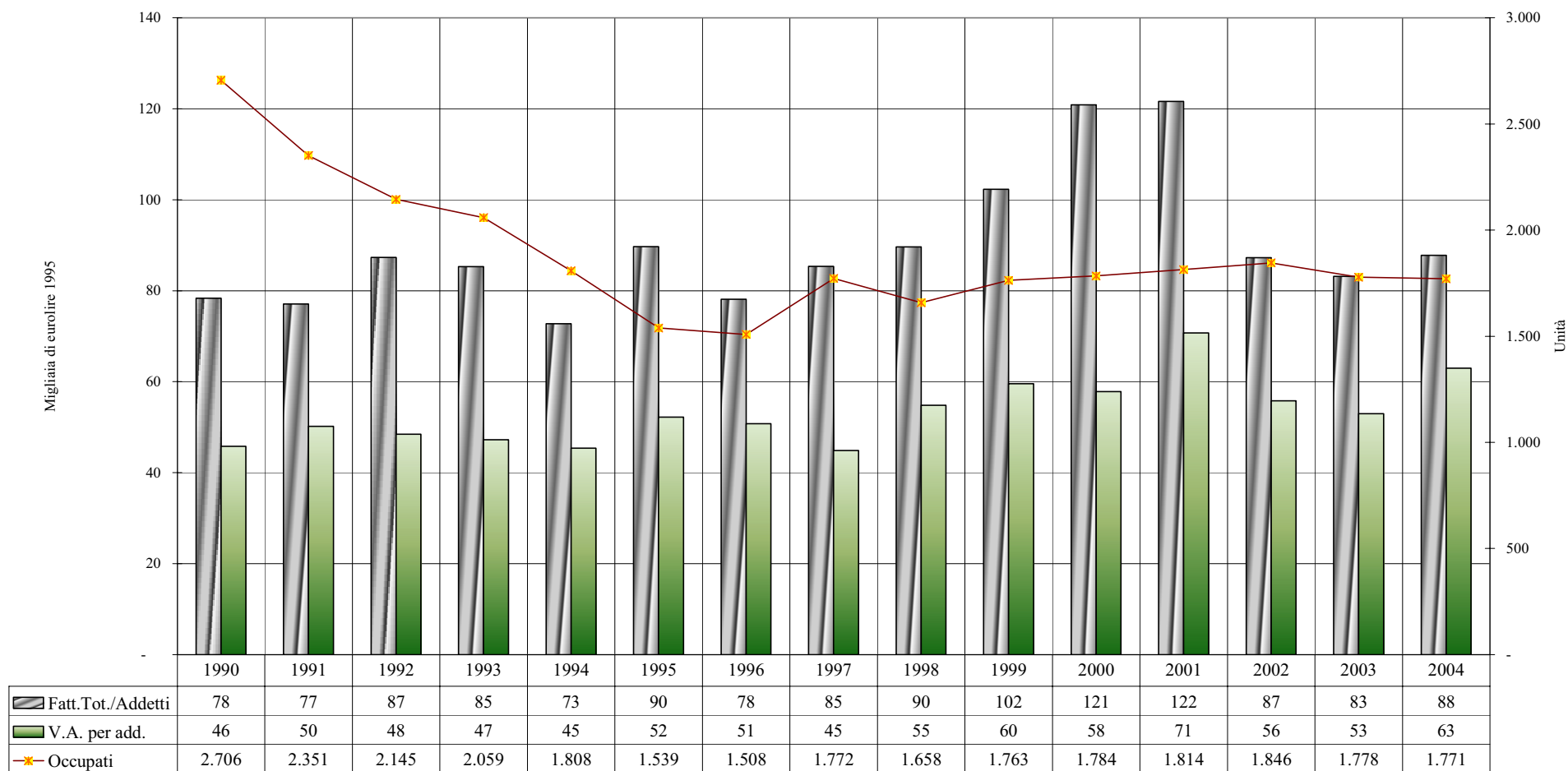
Tabella I.2.4 - *Fatturato e del valore aggiunto reale per addetto: 1990-2004*
(variazioni percentuali)

	1995/1990	2000/1995	2004/2000	2000/1990	2001/2000	2002/2001	2003/2002	2004/2003
F.T. per addetto	15	34	-27	55	1	-29	-5	6
V.A. per addetto	13	12	9	26	22	-21	-5	19

Fonte: nostre elaborazioni.

In conclusione, possiamo affermare che il raggiungimento di nuovi livelli di crescita di efficienza produttiva e di redditività è stato possibile soltanto in virtù di faticoso processo di ristrutturazione e di un drastico ridimensionamento degli organici culminato nel 1996 (vedi fig. I.2.1).

Figura I.2.1 - *Fatturato reale e valore aggiunto reale per addetto e occupazione: 1990-2004*



Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio aziendali, anni vari.

Sotto il profilo dei processi produttivi i cambiamenti verificatisi negli anni Novanta hanno comportato delle trasformazioni profonde di natura strutturale. Un'indicazione significativa è data dall'incremento assai imponente della consistenza delle immobilizzazioni lorde cresciute, tra il 1990 ed il 2001, di ben il 70,6% (a prezzi 1995). La variazione deriva da importanti processi di investimento per € 74,4 milioni nel periodo 1990-1994, e € 42,9 milioni nell'intervallo 1995-1999: ad aumentare nel passare dall'uno all'altro periodo è stata la componente destinata a innovare mediante sostituzione degli impianti esistenti (dal 20% al 40%) e soprattutto quella relativa all'introduzione di nuovi impianti innovativi (dal 20% al 50%). I dati concordano pertanto nell'indicare la scelta strategica di arricchire la gamma dell'offerta con spostamenti verso più elevati livelli qualitativi.

Le necessità finanziarie a fronte di tali volumi di impieghi hanno trovato risposta sia mediante l'incremento del patrimonio netto, sia mediante il ricorso all'indebitamento finanziario. Questo, nel 1999, risultava pari a 2,75 volte (1,9 nel 2000) il livello dello stesso patrimonio netto; anche se è opportuno porre in evidenza come esso abbia contribuito ad alleggerire significativamente il peso dell'indebitamento a breve (passato allora da 215,8 milioni di eurolire a 133,2 milioni). In coerenza con questo mutamento si è prodotto una diminuzione dell'incidenza degli oneri finanziari sul fatturato: dopo aver raggiunto il livello del 13,3% nel 1996, questi sono calati al 4,7% nel 2001 (4,1% già nel 1999). In questa direzione ha contribuito positivamente il ricorso di Aermacchi all'utilizzo dei finanziamenti pubblici previsti dalle leggi 273/1993 e 808/1985, a loro volta determinanti nell'orientare l'impresa verso produzioni a più elevato tasso tecnologico.

La sensibile variazione dell'entità delle immobilizzazioni tecniche lorde ha superato quella, più contenuta e sfasata temporalmente, che ha caratterizzato fatturato e valore aggiunto. Ne è derivato un peggioramento nell'andamento della produttività del capitale al quale si è contrapposto il deciso miglioramento della produttività riferita al lavoro, sia pure attraverso sensibili oscillazioni rilevabili in ciascun anno (vedi *supra* tab. I.2.4 e fig. I.2.1).

L'introduzione di innovazioni di processo ha favorito una minore utilizzazione di lavoro umano anche di più elevata qualificazione: sintomatica è infatti la diminuzione sia dei dipendenti con laurea e diploma sia di quelli con la qualifica di impiegati e dirigenti (vedi tab. I.2.5). Rilevante è stato il ricorso a contratti di solidarietà che nella fase maggiormente critica hanno ineteressato 1.300 persone; gli incrementi di occupazione nel periodo più favorevole sono avvenuti utilizzando contratti di formazione lavoro (95 casi) o forme di lavoro interinale (4 casi) o part time (6 casi).

Tabella I.2.5 - *Andamento occupati per categoria: 1990-2004*

	1990	1994	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Laureati e Diplomati	1.250	736	634	713	nd	nd	nd	nd	nd
<i>Laureati-Diplomati/Totale (%)</i>	<i>46,2</i>	<i>40,7</i>	<i>38,2</i>	<i>40,4</i>	<i>...</i>	<i>...</i>	<i>...</i>	<i>...</i>	<i>...</i>
Dirigenti	1.640	1.049	841	884	45	43	nd	47	45
Impiegati					856	908	<i>nd</i>	947	961
Operai	1.066	759	817	879	883	863	nd	784	765
<i>Dirigenti-Impiegati/Totale (%)</i>	<i>60,6</i>	<i>58,0</i>	<i>50,7</i>	<i>50,1</i>	<i>50,5</i>	<i>52,4</i>	<i>...</i>	<i>55,9</i>	<i>56,8</i>
Totale occupati	2.706	1.808	1.658	1.763	1.784	1.814	<i>...</i>	1.778	1.771

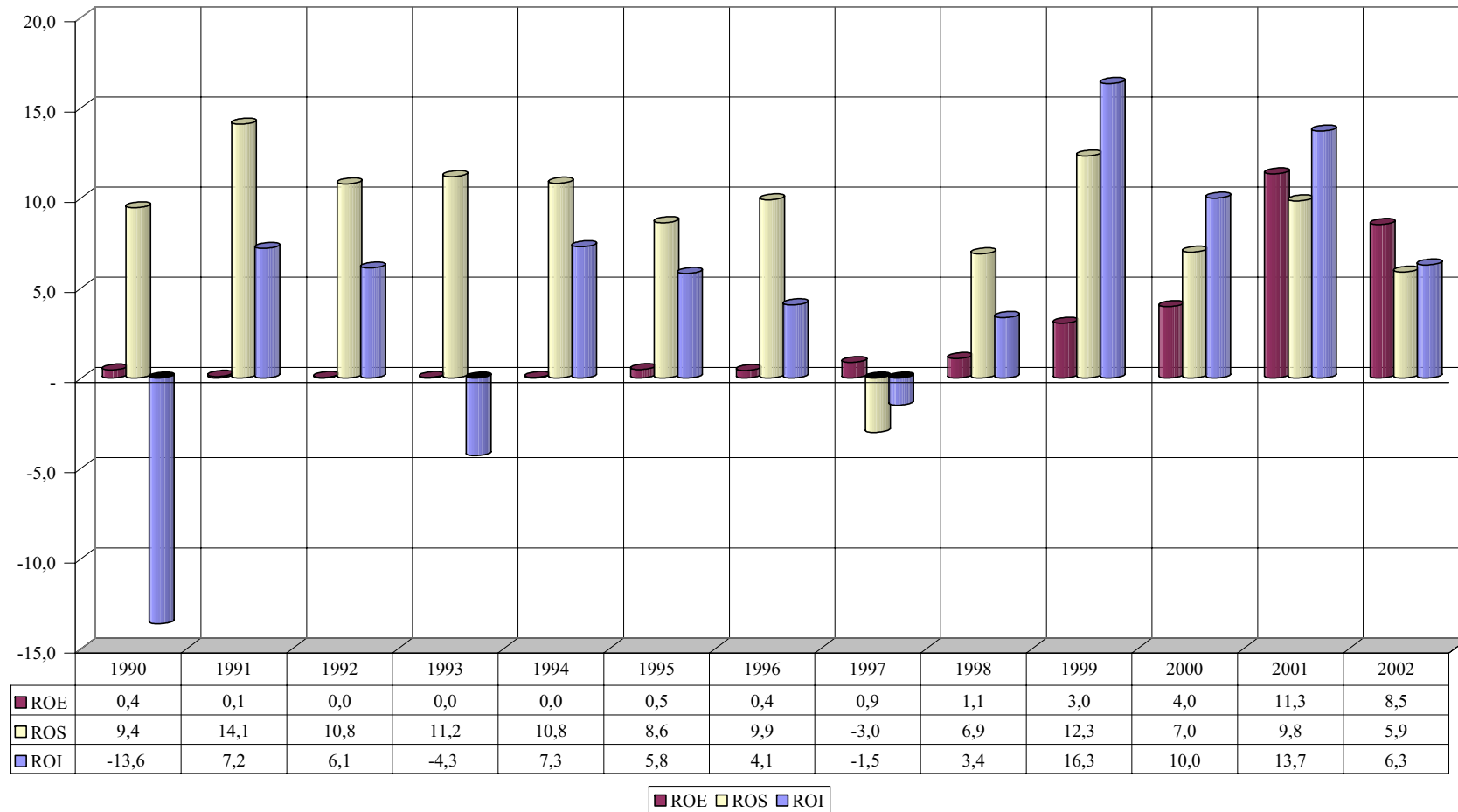
Nota: Per gli anni 1990-1999, i dati si riferiscono all'organico al 31/12, mentre per gli anni 2000-2004 i dati si riferiscono all'organico medio annuo.

Fonti: Bilancio aziendali, anni vari.

Gli effetti sulla redditività sono stati percettibili soprattutto a livello di ROS, con valori oscillanti ma sempre positivi, ad eccezione del 1997, passato dal 9% nel 1990 (14% nel 1991) al 12% nel 1999 e poi sceso, con significative fluttuazioni annuali, al 6% nel 2002, e di possibilità di finanziamento per via interna (grado di autofinanziamento) che è aumentato dal 7% nel 1990 all'11% nel 1999.

La massa complessiva delle risorse investite registra una redditività operativa (ROI) pari al 13,7% nel 2001, in netto miglioramento rispetto ai bassi livelli del 1990 (-13,6%) e del 1997 (-1,5%), ma inferiore a quello del 1999 (16,3%). Il ricorso all'indebitamento, per buona parte del periodo spostato nel breve termine, ha concorso a confrontare il ROI con tassi di interesse più elevati determinando un forte indebolimento della redditività del capitale proprio (ROE), che soltanto alla fine degli anni Novanta dà segni di ripresa (vedi fig. I.2.2). È tuttavia da ritenere che questo possa essere una conferma della bontà delle decisioni assunte dagli amministratori dell'impresa, tali da assicurare ad Aermacchi una presenza positiva nel comparto aeronautico italiano. Contribuisce a quest'opinione l'assorbimento effettuato da Aermacchi della Siai Marchetti, un'operazione che concorre a spiegare le dilatazioni di talune voci di bilancio descritte, e a conferire una posizione preminente di sempre maggiore rilievo internazionale dell'impresa varesina nell'ambito degli addestratori. In prospettiva, l'attuale impegno nella costruzione e nel lancio del nuovo modello M 346 consente di prevedere un'evoluzione positiva nell'assetto economico e nei risultati della società, nonostante le sopra ricordate difficoltà della domanda delle produzioni civili e militari abbiano influito pesantemente sui più recenti risultati complessivi.

Figura I.2.2 - *Indici di redditività ROS, ROI e ROE: 1990-2002*



Fonti: Banca dati AIDA e nostre elaborazioni su dati di Bilancio aziendali, anni vari.

3 - AGUSTA

3.1 *Le principali vicende*

3.1.1 Profilo storico

Le origini dell'attività aeronautica di Agusta risalgono agli inizi del 1900 su iniziativa di Giovanni Agusta che, già nel 1907, costruì e fece volare il suo primo aeroplano. Dal 1923, fino a tutti gli anni Trenta, l'azienda svolse le attività presso lo stabilimento di Cascina Costa di Samarate (Varese) caratterizzandosi per la produzione di aeroplani progettati in proprio, o su licenza, e per attività di revisione e riparazione di aerei prodotti da altre imprese aeronautiche italiane (tra cui: Breda, Caproni, FIAT, SIAI).

Durante gli anni della II Guerra Mondiale le attività dell'impresa si concentrarono sulla produzione di velivoli militari. Al termine del conflitto cessarono le attività aeronautiche di Agusta e, per mantenere attivi gli impianti industriali, vennero avviati programmi produttivi diversificati, soprattutto in campo motociclistico. Per questo motivo, nel 1945 vennero costituite due nuove società: 1) la Silm di Samarate (VA), per la lavorazione di metalli; 2) la MV-Meccanica Verghera, specializzata nella produzione di motocicli.

Gli anni 1950 segnarono la ripresa delle attività produttive in campo aeronautico di Agusta. Nel 1952, la decisione della società (denominata Costruzioni Aeronautiche Giovanni Agusta) di espandere le attività industriali nel settore dei velivoli ad ala rotante si rivelò di assoluta importanza strategica per lo sviluppo e la crescita dell'azienda. Ciò fu possibile grazie ad una serie di accordi di collaborazione vantaggiosi conclusi con i principali costruttori americani di elicotteri, il primo dei quali fu raggiunto nel 1952 con la Bell Aircraft Corporation (USA). In base a questo accordo, presto rivelatosi di assoluta importanza strategica, l'azienda acquisì licenze di produzione e di commercializzazione di una vasta gamma di modelli di elicotteri per impieghi militari e civili.¹ In poco tempo

¹ La prima licenza di produzione, con un accordo siglato nel 1952, fu per l'elicottero AB47. L'Agusta si assicurò la produzione per i mercati italiano ed europeo. Nel 1956 la produzione era arrivata a 10 esemplari al mese.

Vedi GARAVINI, D in http://www.ingfo.unibo.it/presentazione/vel_storici/schede/Agusta_Bell_AB47G.htm.

l'Agusta divenne una delle più attive licenziatarie dei maggiori produttori mondiali del settore, tutti statunitensi: Bell, Boeing e Sikorsky. In quegli anni, furono sviluppate ed affinate le capacità industriali e l'autonomia progettuale dei velivoli ad ala rotante, sfruttando la crescita del mercato elicotteristico mondiale. Tra i risultati più significativi raggiunti dall'azienda nel nuovo settore troviamo la realizzazione dei modelli A 101G e A 102.² Queste esperienze consentirono all'azienda di entrare a pieno titolo tra i principali costruttori di elicotteri a livello internazionale. Nello stesso periodo, l'Agusta estese la diversificazione delle attività industriali anche in altri settori producendo, per esempio, motori orizzontali per veicoli e motori verticali per elicotteri. Nel 1951 essa cercò pure di rientrare nel settore dell'ala fissa progettando nuovi aeroplani nessuno dei quali, tuttavia, entrò mai nella fase di industrializzazione per la scelta dell'impresa, poco tempo dopo, di dedicarsi alla costruzione di elicotteri su licenza della statunitense Bell.³

Negli anni Sessanta lo sviluppo delle attività industriali e commerciali di Agusta subì un'accelerazione ulteriore grazie, soprattutto, a nuove acquisizioni di licenze di produzione, ottenute sempre dai grandi costruttori di elicotteri statunitensi, che le permisero di accedere a nuovi mercati di sbocco e di procurarsi un crescente apprezzamento internazionale.

Il decennio successivo contrassegnò un'altra fase fondamentale nella storia dell'azienda, caratterizzata dall'ottenimento di nuovi e decisivi riconoscimenti internazionali. Negli anni Settanta, infatti, Agusta fu in grado di realizzare in piena autonomia, dalla progettazione all'industrializzazione, un nuovo modello di elicottero bi-turbina, denominato A 109. Questo modello, progenitore di una prolifica famiglia di elicotteri (civili e militari), ancora in fase di sviluppo all'inizio del nuovo millennio, permise ad Agusta di affrancarsi gradualmente, e con successo, dall'eccessiva dipendenza tecnologica statunitense, e di sviluppare efficacemente nuove capacità progettuali ed industriali competitive a livello internazionale. Tuttavia, la necessità di ricorrere ad ingenti risorse finanziarie per sostenere la forte crescita delle attività elicotteristiche e l'espansione di quelle dell'ala fissa, concretizzatasi con l'acquisizione della SIAI Marchetti nel 1969, indusse la proprietà (Famiglia Agusta) a cedere gradualmente, a partire dal 1973, il

² L'A 102 fu il primo elicottero di produzione italiana, nei primi anni Sessanta, ad ottenere il certificato di navigabilità RAI e il 'Type Certificate' della FAA-USA.

³ Il velivolo ad ala fissa più noto fu il piccolo quadrimotore civile Agusta AZ 8L, progettato dall'ing. Filippo Zappata (uno dei maggiori progettisti aeronautici italiani), che effettuò il primo volo nel 1958.

controllo azionario del Gruppo alla finanziaria pubblica Breda Ferroviaria (poi Aviofer Breda), allora controllata dall'EFIM.

Negli anni Ottanta, l'Agusta mise a frutto i successi e le esperienze acquisite nella progettazione e nella produzione di elicotteri riorientando le proprie strategie in una duplice direzione: 1) prestando un'attenzione selettiva delle strategie di cooperazione internazionale verso nuovi mercati allacciando, per esempio, importanti rapporti di collaborazione con l'industria elicotteristica europea attraverso una partecipazione qualificata a importanti programmi di R&S;⁴ 2) rafforzando l'attività di progettazione autonoma di nuovi prodotti tecnologicamente avanzati (un primo risultato importante fu l'elicottero l'A 129 Mangusta).⁵ I risultati positivi dei nuovi orientamenti non si fecero attendere. Già nel 1981, per esempio, Agusta avviò la collaborazione con la britannica Westland Helicopters per la progettazione dell'elicottero tri-turbina EH 101. Nel 1985 seguì l'avvio della collaborazione con i principali produttori elicotteristici europei (Eurocopter France; Eurocopter Deutschland e Fokker-Olanda) per la progettazione e lo sviluppo dell'elicottero NH 90, un prodotto concepito per soddisfare le esigenze delle forze militari della NATO. La maggior parte di questi programmi traeva origine da esigenze specificamente militari anche se a volte, come nel caso dell'EH 101, ne erano previste anche importanti versioni ad uso civile. Nello stesso periodo, fu avviato un processo, alquanto complesso, di evoluzione della struttura societaria che si accompagnò ad un tentativo di consolidamento dell'azienda per mezzo di una serie di acquisizioni di altre imprese del settore aeronautico. Infatti, nel 1981 venne costituita la Holding Finanziaria Agusta, da cui vennero scorporate le attività industriali delle aziende Costruzioni Aeronautiche Giovanni Agusta (elicotteri) e SIAI Marchetti (velivoli ad ala fissa da addestramento primario), successivamente trasformate in società per azioni.

Tra il 1983 ed il 1988, furono compiute nuove acquisizioni di imprese aeronautiche italiane minori (nello specifico: Costruzioni Aeronautiche Caproni Vizzola e Breda Nardi Costruzioni Aeronautiche) e furono concentrate le attività di R&S di sistemi aerospaziali nella nuova società Agusta Sistemi, controllata da Holding Agusta. Il susseguirsi frenetico delle suddette operazioni determinò un'accelerazione, poco ordinata, della crescita dimensionale per linee esterne dell'intero Gruppo, le cui conseguenze misero presto in

⁴ Tra gli esempi più significativi di queste nuove collaborazioni troviamo quelli dei programmi EH 101, NH90 ed EUROFAR.

⁵ Lo sviluppo dell'elicottero A 129 Mangusta iniziò nel 1983 e fu il primo elicottero da combattimento progettato e costruito in Europa.

evidenza i limiti e l'inadeguatezza della vecchia struttura organizzativa. Pertanto, nel 1988 venne avviato un nuovo processo di ristrutturazione organizzativa e produttiva che portò alla trasformazione di Agusta da Holding Finanziaria a Holding Industriale. Verso la fine dell'anno successivo, l'azienda portò a termine anche un profondo processo di concentrazione delle attività industriali incorporando in Agusta SpA tutte le società controllate (tranne la Elicotteri Meridionali) al fine di garantire il massimo grado di coerenza possibile tra integrazione organizzativa ed assetto societario.

In quello stesso periodo, SIAI Marchetti, controllata da Agusta, stava anch'essa attraversando una grave crisi produttiva che l'aveva costretta a ridurre drasticamente i livelli occupazionali (da oltre 1.842 dipendenti nel 1987 a 457 nel 1994, pari a -75%). Tra il 1987 ed il 1992 il suo fatturato crollò da 127 miliardi di lire a 21 miliardi, con una dipendenza media dalla domanda militare di circa il 70% del prodotto totale. Questa azienda, nonostante un passato glorioso da protagonista della storia dell'industria aeronautica italiana, si trovò a fronteggiare un'agguerrita concorrenza sui mercati esteri tradizionali anche per l'arrivo di nuovi produttori, mentre su quello nazionale doveva confrontarsi anche con Aermacchi, a sua volta impegnata a fronteggiare una grave crisi aziendale (vedi *supra* AI.2). SIAI Marchetti tentò di superare la crisi impegnando massicciamente le proprie risorse per partecipare con un proprio progetto alla gara per la selezione del responsabile del programma US Navy JPATS (*Joint Primary Aircraft Training System*), che prevedeva la fornitura di un velivolo da addestramento primario alla Marina Militare degli Stati Uniti d'America. L'azienda di Sesto Calende partecipò alla gara alleandosi con Northrop-Grumman (produttore aeronautico statunitense) per sviluppare una versione del modello S211 (un velivolo da addestramento a bassi costi di gestione progettato in proprio che, però, non aveva ancora incontrato, almeno nella sua versione originale, il favore dei mercati) rispondente ai requisiti richiesti dalla US Navy. Alla stessa gara partecipò anche Aermacchi, a sua volta alleatasi con Lockheed e Hughes Aircraft (entrambi tradizionali produttori aeronautici statunitensi) con il proprio modello MB 339. Tuttavia, l'esito della gara fu sfavorevole ad entrambe le imprese italiane, ma le conseguenze negative furono certamente più gravi per la SIAI Marchetti che vide sfumare definitivamente le sue speranze di rilancio industriale non essendosi preoccupata di predisporre per tempo delle strategie alternative.

3.1.2 Gli anni Novanta

Evoluzione della struttura societaria. Nel 1990, la struttura del Gruppo Agusta, nonostante il processo di consolidamento societario concluso alla fine degli anni Ottanta, presentava ancora una situazione piuttosto complessa che richiedeva ulteriori interventi indispensabili a migliorare i livelli di efficienza strutturale. Tra il 1991 ed il 1992 fu avviata una serie di iniziative di tipo organizzativo, sulla base degli indirizzi strategici indicati in un *Piano* elaborato dalla nuova dirigenza insediatasi nel 1991, che condussero a nuove scorporazioni (in particolare, delle società Agusta OMI, Agusta Sistemi, SIAI Marchetti. e Mecaer) e alla costituzione di Amtech Agusta MSE Technology. Con quest'ultima iniziativa Agusta intendeva diversificare le sue attività verso il mercato civile, offrendo prodotti informatici multimediali derivati dal settore sistemistico per la difesa. Ancora, la società finanziaria MCS. (controllata dall'EFIM) mutò la propria denominazione sociale in Sistemi e Spazio, e assunse il controllo e il coordinamento delle attività delle società Officine Galileo e SMA - Segnalamento Marittimo e Aeronautico (già controllate da FEB - Finanziaria Ernesto Breda- EFIM), e di Agusta Sistemi e Agusta OMI (già controllate da Aviofer Breda - EFIM).

L'avvio del processo di liquidazione dell'EFIM (luglio 1992) provocò una serie di conseguenze estremamente importanti per l'intero Gruppo Agusta. Infatti, nel dicembre dello stesso anno, venne registrato tra il Commissario Liquidatore dell'EFIM e l'IRI il *“Contratto di affitto e successiva cessione di aziende”* delle società operanti nel settore difesa ed aerospaziale dell'Ente in liquidazione, tra cui l'intero complesso industriale del Gruppo Agusta. Allo stesso tempo, l'IRI designava Finmeccanica, sua controllata, come destinataria di tutti i rapporti giuridici conseguenti alla stipula del suddetto contratto di affitto. A sua volta, Finmeccanica affidava temporaneamente la gestione di quei complessi aziendali ad una sua controllata, la GF - Gestioni Industriali Srl. Successivamente, il 18 gennaio 1994 Finmeccanica incorporò le aziende EFIM della difesa e dell'aerospazio, comprese quelle del Gruppo Agusta. Altre importanti operazioni seguirono alle precedenti per completare il passaggio di proprietà delle società e la riorganizzazione del nuovo intricato contenitore industriale. In particolare, nel mese successivo, i complessi aziendali di Agusta OMI e Agusta Sistemi furono trasferiti alla società Agusta ELI e furono stipulati, nel mese di maggio dello stesso anno, i contratti di cessione delle società Elicotteri Meridionali, Mecaer, SEI e SIAI Marchetti.

Agli inizi del 1995 Finmeccanica acquisì definitivamente le società aeronautiche e della difesa dell'EFIM. Con questa operazione venne sancita la retrocessione dei complessi aziendali, precedentemente affittati da Finmeccanica, alle rispettive società di origine, con effetto a partire dall'1 gennaio 1994. A fine giugno 1996, in conformità con le indicazioni

contenute nel *Piano di ristrutturazione* di Finmeccanica, approvato dall'IRI, le società Agusta, Agusta Sistemi, Agusta OMI ed Elicotteri Meridionali furono incorporate in Finmeccanica. Di conseguenza, Agusta fu trasformata in una azienda a cui venne attribuita la responsabilità della gestione di tutte le attività della Divisione Elicotteri di Finmeccanica.

I nuovi progetti e le nuove alleanze. Nella seconda metà degli anni Novanta, Agusta consolidò il posizionamento già conquistato sui mercati internazionali sviluppando nuovi prodotti e ampliando le famiglie di quelli di maggior successo. In particolare, tra il 1995 ed il 1998 furono lanciate le nuove versioni A 129 International, A 109 Power e il monomotore A 119 Koala (primo modello progettato da Agusta con un solo motore). Il processo di internazionalizzazione dell'azienda segnò un altro passo decisivo nel 1998 in occasione della stipula di un nuovo accordo industriale strategico con Bell Helicopter (Textron), un partner tradizionale con cui Agusta iniziò a collaborare nel lontano 1952. L'accordo prevedeva la costituzione di una joint-venture, denominata Bell Agusta Aerospace Company (BAAC) (con partecipazioni azionarie, rispettivamente: Bell HT 55% e Agusta, 45%), finalizzata allo sviluppo di due programmi particolarmente impegnativi: i) l'elicottero AB 139 (avviato da Agusta) ed ii) il convertiplano civile BA 609 (avviato da Bell). Il riconoscimento da parte del costruttore elicotteristico statunitense della validità del progetto AB 139 proposto da Agusta ha rappresentato un evento estremamente significativo per la casa di Cascina Costa. Invero, dopo circa cinquant'anni, il primo 'licenziante' (la Bell) di Agusta ne riconosceva ufficialmente la raggiunta piena capacità e maturità di gestire integralmente un innovativo progetto elicotteristico tecnologicamente avanzato.

3.1.3 Il nuovo millennio

Consolidamento e internazionalizzazione di Agusta. Alle soglie del nuovo millennio Agusta è stata in grado di raggiungere, in Europa e nel Nord America, alcuni risultati di assoluto valore strategico per migliorare e consolidare il posizionamento internazionale raggiunto faticosamente negli anni Novanta. Il consolidamento a livello europeo prese avvio all'inizio del nuovo millennio. Nel mese di marzo dell'anno 2000 venne ricostituita la Agusta SpA, in esecuzione del nuovo piano strategico di Finmeccanica che prevedeva alcune importanti risocietarizzazioni, e ad essa furono cedute, per scorporazione, tutte le attività della Divisione Elicotteri di Finmeccanica. L'azienda riacquistava, così, con effetto

dall'1 gennaio 2000, piena capacità operativa ed autonomia giuridica. L'obiettivo della nuova societizzazione era di favorire il raggiungimento di un accordo tra Finmeccanica e la britannica GKN Westland Helicopters. per creare una joint-venture di primaria importanza nell'industria elicotteristica europea e mondiale. Infatti, alla fine di luglio dello stesso anno, Finmeccanica e GKN (GB), firmarono l'accordo per la costituzione di una joint-venture paritetica, denominata AgustaWestland NV, attraverso la fusione delle rispettive società controllate Agusta e GKN-Westland Helicopters. Al nuovo soggetto confluirono le attività elicotteristiche dei tre stabilimenti britannici della Westland e quelle dei sei stabilimenti di Agusta, che diventò operativo già all'inizio del 2001.

L'operazione fu seguita dalla formulazione di un piano organizzativo ed industriale finalizzato alla realizzazione di importanti sinergie la cui esecuzione determinò, tra l'altro, per Agusta la cessione della SEI - Società Elicotteristico Italiana; e per Westland la chiusura dello stabilimento inglese di Weston Super Mare e la razionalizzazione di alcune linee produttive dello stabilimento di Yeovil.⁶ Il controllo di Agusta e di GKN-Westland Helicopters fu quindi trasferito alla nuova società AgustaWestland (vedi fig. I.3.1). Successivamente, il 28 luglio 2004 Finmeccanica compì un'operazione storica' acquisendo la partecipazione azionaria di GKN (50%) in AgustaWestland ed assumendone, così, il pieno controllo.⁷ Di conseguenza, la joint-venture nata italo-britannica, definitivamente insediata e consolidata tra i principali protagonisti dell'industria elicotteristica mondiale (vedi tab. I.3.1), è diventata tutta italiana.

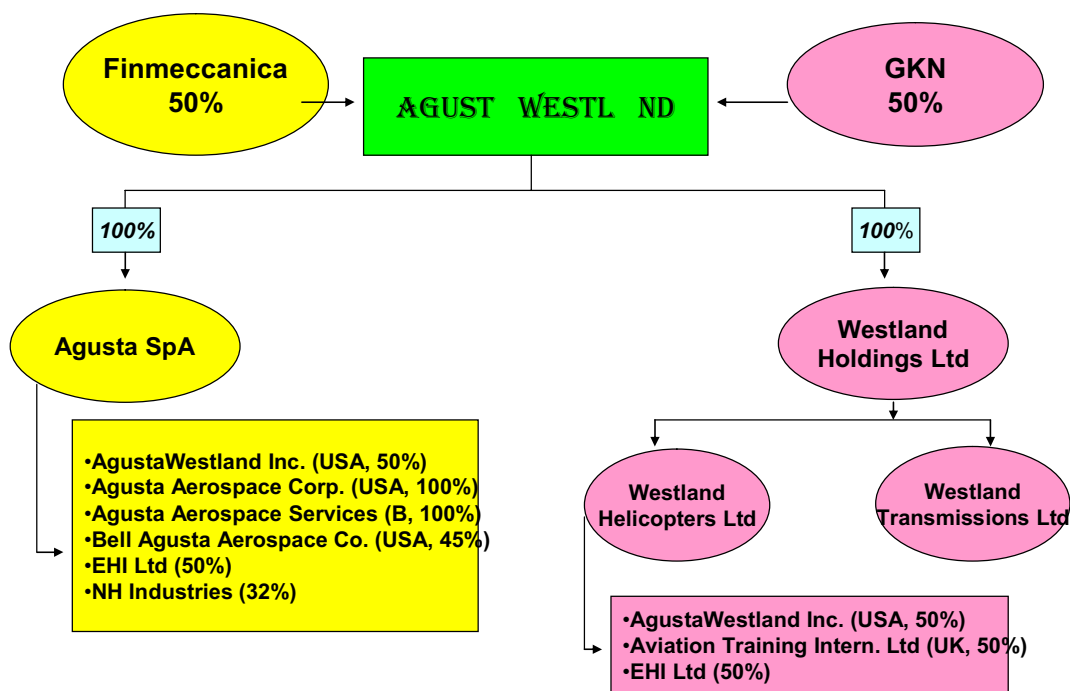
Le fasi principali del riposizionamento strategico sul mercato del nord America cominciarono alla fine di ottobre 2001 con un accordo raggiunto tra AgustaWestland e Lockheed Martin. Obiettivo dell'accordo era di promuovere congiuntamente l'offerta dell'elicottero US 101, una versione dell'EH 101 sviluppata specificamente per il mercato statunitense, alle Forze Armate USA. Ciò costituì il primo passo di una strategia ambiziosa e complessa che si rafforzò con la stipula di un nuovo accordo, nel maggio 2003, con Bell Helicopter per la costituzione di una joint-venture, denominata AJV AgustaWestlandBell, per la produzione dell'US 101. I due partner, responsabili industriali del progetto, hanno costituito il *Team US101* con la Lockheed Martin, quale *main contractor* responsabile globale del programma e della commercializzazione dell'elicottero. Questa operazione strategica ha consentito all'azienda italo-britannica di raggiungere un prestigioso

⁶ Accompagnata da una riduzione dell'organico di 950 unità entro il 2002. Fonte: Finmeccanica SpA, *Bilancio 2002*, p. 38-39.

⁷ Cfr.: Finmeccanica, *Comunicato Stampa*, 28 luglio 2004.

riconoscimento, di assoluto valore mondiale, con la selezione dell'US 101, comunicata dalla US Navy il 28 gennaio 2005, per la nuova flotta di elicotteri "Marine One" destinati al trasporto del presidente degli Stati Uniti d'America.

Figura I.3.1 - *Struttura proprietaria Gruppo AgustaWestland: 2003*



Fonte: Nostre elaborazioni su dati aziendali.

Tabella I.3.1 - *I principali produttori mondiali di elicotteri: 2000-2002*
(Quote % – Consegne elicotteri nuovi)

Costruttori	2000	2001	2002
AgustaWestland	19	24	26
Eurocopter	21	25	25
Sikorsky	14	16	22
Boeing	13	11	10
Bell	16	10	7
Altri	17	14	10
Totale	100	100	100

Fonte: Senato della Repubblica, *Relazione sullo stato dell'industria aeronautica per l'anno 2002*, Doc. XIII, N. 3-quinquies, Roma, 29 marzo 2004, p. 17.

3.1.4 Evoluzione dell'organizzazione interna: 1990-2000

Un cambiamento importante, determinato dal processo di concentrazione realizzatosi negli anni 1988-1989, influenzò la strategia operativa dell'azienda. Infatti, nel 1989 essa trasformò la struttura organizzativa interna, precedentemente basata su una forma *multidivisionale*, in una nuova che prevedeva il raggruppamento delle attività in *Unità di Business* (Aeronautica, Progetti e Programmi, Servizi, Sistemi e Spazio) rispondenti ad una strategia formulata e gestita a livello centrale (vedi tab. I.3.2).

Tabella I.3.2 - *Unità di Business del Gruppo Agusta: 1989*

Aeronautica	Progetti e Programmi	Sistemi e Spazio	Servizi
<ul style="list-style-type: none">• Elicotteri• Aeroplani	<ul style="list-style-type: none">• progettazione e sviluppo aeromobili (elicotteri e aeroplani)• mantenimento know-how tecnologico• sviluppo di programmi di ricerca	<ul style="list-style-type: none">• sistemistica• avionica• elettronica• fotogrammetria• spazio	<ul style="list-style-type: none">• revisione• manutenzione• ricambistica• assistenza tecnica• pubblicazioni

Fonte: Relazione Annuale 1989.

All'inizio del 1992 gli amministratori del Gruppo si resero conto che il modello organizzativo 'Unità di Business', pur funzionale ad un processo verticalizzato per la costruzione di aeromobili, non era adatto per il recupero dei livelli di competitività internazionale e, perfino, del mercato interno.

A marzo dello stesso anno, fu presentato il *Piano di Ristrutturazione e Riorganizzazione Agusta* con cui venivano indicate le linee della nuova strategia aziendale basate su di un modello articolato in una *struttura centrale*, a cui spettava il governo e l'unitarietà di gestione; ed in una *struttura operativa*, a vocazione industriale, a cui venne affidato il *core business* dell'azienda: l'elicottero. Questa scelta, però, richiedeva l'abbandono del vecchio modello organizzativo e l'adozione di una diversa struttura operativa più appropriata al *core business* scelto. La soluzione fu trovata nella creazione di una nuova struttura costruita su 'centri tecnologici di eccellenza' ritenuti strumenti indispensabili per incrementare in modo decisivo i livelli di efficienza e di efficacia organizzativa e produttiva. I 'centri' furono localizzati, rispettivamente, presso gli stabilimenti di Cascina Costa di Samarate (trasmissioni, riduttori, ingranaggi, montaggi finali elicotteri leggeri e linea volo) e Vergiate (montaggi finali e attività impiantistiche correlate), in provincia di Varese; Frosinone (complessi e componenti rotanti, revisione elicotteri, revisione e montaggio motori elicotteri) e Anagni, nella stessa provincia, (pale e strutture in composito, incollaggi strutturali, ricerca e sperimentazione materiali in

composito); Monteprandone (AP) (revisione elicotteri, ‘termoformatura’, montaggio finale e linea di volo); Benevento (fusioni in sabbia per elicotteristica e aerospazio); e Brindisi (strutture metalliche, revisioni elicotteri ed aerei trasporto militare). Accanto a questi, continuarono ad operare gli stabilimenti di Somma Lombardo (VA), dedicato ai servizi post vendita ed assistenza clienti, e di Borgomanero (NO), per la produzione dei comandi di volo. Invece, delle attività svolte nello stabilimento di Agusta Sistemi di Tradate (VA), era prevista l’integrazione e la concentrazione con quelle di Cascina Costa di Samarate, con l’obiettivo di costruire un polo dedicato alla progettazione, sviluppo e rafforzamento di ogni linea di prodotto in campo elicotteristico. Infine, fu mantenuto in funzione anche lo stabilimento di SIAI Marchetti, di Sesto Calende (VA), una struttura completamente integrata e con capacità di gestione autonoma del ‘sistema aeroplano’ in tutte le fasi, e dotata di linee di montaggio finale (per i velivoli S 211 e SF 260).

Il processo di ristrutturazione delle attività elicotteristiche promosso dal *Piano di riassetto industriale* presentato dall’IRI nel 1996 (vedi *supra* par. 4, cap. IV), contribuì a rafforzare il perseguimento degli indirizzi strategici indicati nel *Piano Agusta* del 1992, dando un nuovo incentivo al completamento del processo di razionalizzazione delle attività produttive e delle funzioni svolte da ciascuna unità operativa.. Furono perciò costituiti sei ‘centri di eccellenza integrati’ (vedi tab. I.3.3), che corrispondono sostanzialmente all’attuale struttura organizzativa. Il risultato ottenuto, pur non risolvendo del tutto il problema della frammentarietà produttiva (per un confronto, si consideri che il principale concorrente europeo, Eurocopter, conta solo quattro stabilimenti che rappresentano la struttura produttiva delle industrie elicotteristiche di Francia e Germania), consentì ad Agusta di superare gran parte delle pesanti inefficienze organizzative che avevano sostanzialmente concorso a determinare le gravi difficoltà finanziarie e di competitività sui mercati all’inizio degli anni Novanta.

Tabella I.3.3 - *Unità Operative (Centri di Eccellenza Integrati) nel 2003*

Localizzazione	Attività	Dipendenti
Cascina Costa di Samarate (VA)	-progettazione, sviluppo, trasmissioni, componenti di trasmissioni e integrazione sistemi avionici	1.964
Vergiate (VA)	-assemblaggi finali e prove di volo	820
Benevento	-fusioni in leghe leggere di alluminio e magnesio	95
Frosinone	-teste rotor e supporti, revisione elicotteri non navali	591
Anagni (FR)	-pale rotanti e strutture in composito	310
Brindisi	-produzione strutture metalliche, revisione elicotteri navali	536

Fonte: Dati di fonte aziendale.

All'inizio del nuovo millennio gli impianti produttivi di Casina Costa, Frosinone, Anagni, Brindisi e Benevento sono collegati alle linee di integrazione di AgustaWestland localizzate a Vergiate (VA), Yeovil (UK) e Philadelphia (USA). Qui, oltre a svolgere gli assemblaggi finali, le prove di volo e le consegne dei prodotti, vengono condotti anche i processi di industrializzazione, di installazione e di collaudo dei sistemi avionici.⁸

3.2 Prodotti principali

Le principali attività svolte da Agusta si concentrano su ricerca, progettazione, sviluppo, programmazione, industrializzazione, produzione, manutenzione e commercializzazione, anche in qualità di licenziataria, di elicotteri, prodotti aerospaziali in generale e delle relative parti di ricambio, nonché sulla fornitura di servizi di assistenza post-vendita. Agusta (AgustaWestland) è diventata una tra le realtà più significative in campo elicotteristico mondiale, collocandosi in forte competizione non solo con il gruppo europeo franco-tedesco Eurocopter, ma perfino con i tradizionali e grandi costruttori americani Bell Helicopter Textron,⁹ Boeing (presente solo nel segmento militare) e Sikorsky (United Technologies) (vedi tab. I.3.1).

All'inizio del nuovo millennio AgustaWestland è in grado di offrire un'ampia gamma di elicotteri di vario peso e dimensione, per le più diverse esigenze operative civili e militari. L'offerta di elicotteri copre tutte le principali categorie, dal monomotore da 2,5 tonnellate al trimotore da 14 tonnellate, e ciascun modello si giova di soluzioni tecnologicamente avanzate. Accanto a prodotti di progettazione propria delle preesistenti società Agusta e Westland, ve ne sono altri generati da esperienze di collaborazione internazionale, ed altri ancora da licenze di produzione. Se si escludono alcuni elicotteri progettati specificamente per usi militari (NH 90, A 129 International, Super Lynx 300 e Apache), tutti i prodotti AgustaWestland sono sistemi altamente integrati per uso duale (dall'A 119 Koala all'A 109 Power, dall'A 139 all'EH 101) ed offrono un'elevata versatilità per molti altri impieghi civili (trasporto passeggeri, servizio medico d'emergenza, operazioni di polizia, eliambulanza, antincendio, protezione civile), e militari (operazioni navali, soccorso, trasporto tattico, pattugliamento, sorveglianza).¹⁰

⁸ Fonte: www.agusta.it.

⁹ Con cui Agusta ha costituito una joint-venture nel 1998 (Bell Agusta Aerospace Company –BAAC).

¹⁰ Fonte: www.agusta.it.

3.2.1 Elicotteri Militari

- Produzioni autonome

Tra i principali prodotti progettati e realizzati in piena autonomia dall'azienda troviamo: l'A 109M, un elicottero leggero biturbina multiruolo per impieghi militari, un prodotto della fortunata Famiglia A 109 di cui vengono offerte anche le versioni A 109CM (variante militare dell'A 109 adatta ad una molteplicità di funzioni) e A 109KM (per le stesse operazioni svolte, però, ad altitudini e temperature elevate). Un'altra versione, variante del modello A 109E Power, è l'A 109 LUH (Light Utility Helicopter)/LUHS, particolarmente apprezzato dalle Forze Aeronautiche del Sud Africa e dalle Forze Armate Svedesi; l'A 129 Mangusta, primo elicottero europeo di attacco progettato all'inizio degli anni Ottanta, concepito per missioni di combattimento diurno/notturno e capace di garantire massima efficienza e flessibilità operative in missioni anticarro, scorta ed esplorazione armata, e combattimento aria-aria, in qualsiasi condizione di tempo. Una nuova configurazione da combattimento è costituita dal modello A 129 Mangusta CBT; e l'A 129 International, una versione avanzata dell'A 129 Mangusta destinata al mercato internazionale. Oltre alla capacità di assolvere le missioni di combattimento previste per la versione originale, questo l'elicottero dispone di una maggior potenza di fuoco e di una dotazione superiore di equipaggiamenti avionici avanzati.

- Produzioni in collaborazioni internazionali

Le competenze acquisite nel tempo hanno consentito ad Agusta di inserirsi da protagonista in importanti programmi di collaborazione internazionale. Tra questi, il più importante è quello dell'EH 101, un elicottero trimotore da trasporto pesante di nuova concezione progettato, sviluppato e prodotto dalla EH Industries, una joint venture costituita nel 1981 da un accordo di collaborazione paritetica tra Agusta e la britannica GKN-Westland Helicopters. Obiettivo dell'accordo era di realizzare un prodotto che potesse soddisfare pienamente i requisiti richiesti da vari potenziali committenti. Il risultato di quella collaborazione fu la realizzazione di un elicottero pesante in tre versioni base: i) per le Forze Armate navali (*EH 101 Naval, o Marittime, Helicopter*, per missioni navali multiruolo – anti-sommergibili e anti-nave, intercettazione aviotrasportata, ricerca e soccorso, appoggio antianfibio ecc.); ii) per le Forze Armate terrestri (*EH 101 Military Utility* per missioni di appoggio terrestre - trasporto di equipaggiamenti militari leggeri e medio-pesanti e di truppe in assetto da combattimento, ricerca e soccorso, ecc.); iii) per gli impieghi civili. Un'ulteriore versione di questo prodotto fu l'*EH 101 Cormorant*,

sviluppata sulla base di requisiti particolari richiesti dal governo del Canada per missioni SAR (*Search & Rescue*) delle sue Forze Armate: una versione dimostratasi progenitrice di ulteriori sviluppi finalizzati a missioni di ricerca e soccorso.

Un'altra esperienza significativa si è sviluppata con il programma europeo *NATO Helicopter 90* (NH 90), che è diventato uno dei maggiori impegni nell'ambito delle collaborazioni internazionali di Agusta. Il programma NH 90 trasse origine da un progetto basato su delle specifiche avanzate dalle Forze Armate di 4 paesi europei (Francia, Italia, Germania e Olanda)¹¹ per rispondere alle esigenze dei nuovi scenari militari dei prossimi decenni. Il progetto iniziale risale al 1985, ma solo nel 1992 i quattro paesi interessati decisero di promuovere definitivamente le fasi di progettazione e sviluppo del *NH 90 Programme* con la costituzione della NAHEMA (*Nato Helicopter Management Agency*).¹² I produttori di elicotteri dei quattro paesi coinvolti in questo progetto, rispettivamente Agusta (Italia), Eurocopter France (Francia), Eurocopter Deutschland (Germania) e Fokker (Olanda), costituirono la società NH Industries¹³ per la gestione di questo programma e per la commercializzazione e la vendita degli elicotteri NH 90. Di questo elicottero sono state sviluppate due versioni: i) NFH 90 (*Versione Navale*), per missioni di guerra anti-sommergibile (ASW), anti-nave di superficie (ASUW), e anti-aerea (AAW); ricerca e soccorso (SAR); trasporto truppe; deposito mine; ii) TTH 90 (*Versione Trasporto Tattico*), per missioni di trasporto tattico, SAR, operazioni elitrasportate, guerra elettronica, addestramento al volo, paracadutismo ecc.. Agusta partecipa al programma con una quota del 32%¹⁴ ed è responsabile: dello sviluppo e della produzione dell'apparato di trasmissione principale e del rotore di coda; del sistema idraulico; della rampa di accesso posteriore della versione TTH; dell'integrazione del sistema di missione della versione Navale (NFH); dell'assemblaggio e del collaudo del prototipo Navale e del *Ground Test Vehicle* (GTV). Il volo inaugurale di questo elicottero si svolse nel dicembre 1995 e, all'inizio dell'estate del 2000,¹⁵ furono firmati l'accordo tra i governi dei 4 paesi partecipanti, e il contratto tra le imprese coinvolte nel programma, per l'avvio della fase di industrializzazione. Nel 2002 iniziò a Vergiate (VA) la fase di montaggio dei primi

¹¹ Dal 21 giugno 2001 il Portogallo, sottoscrivendo un MoU, è diventato il 5 membro del NAHEMO (*Nato Helicopter Management Organisation*).

¹² NAHEMA rappresenta i governi di Francia, Germania, Italia e Olanda e la NH Industries.

¹³ Successivamente, i partner di NH Industries sono diventati Agusta, Eurocopter e Stork Fokker.

¹⁴ Eurocopter per il 62,5% e Stork Fokker Aerospace B.V. per il 5,5%.

¹⁵ Fonte: IL SOLE 24 ORE, 04/07/2000.

elicotteri di serie, mentre il volo inaugurale del primo NH 90 prodotto per l'Esercito Italiano avvenne il 16 settembre 2004.¹⁶

Infine, Agusta ha partecipato, per effetto dei particolari rapporti di collaborazione stabiliti con Westland, anche al programma Super Lynx 300, un elicottero biturbina multiruolo, progettato e prodotto da Westland Helicopter, nelle versioni navali, *utility* e da appoggio in combattimento.

- Produzioni su licenza

Le attività relative a prodotti su licenza riguardano interventi finalizzati all'ammodernamento ed alle operazioni di mantenimento, la produzione e lo sviluppo di nuovi elicotteri. Tra le principali produzioni militari su licenza si possono ricordare, innanzitutto, quelle ottenute dalla statunitense *Bell Helicopter Textron* per gli elicotteri: AB 205,¹⁷ per l'Esercito Italiano E.I.; AB 212AS,¹⁸ consegnato dal 2002 alla Marina Militare nella versione N.L.A. (Nucleo Lotta Anfibia), di cui sono state sviluppate modifiche per una nuova versione AB 212ASW; AB 412EP,¹⁹ la cui versione militare prevede lo svolgimento di molteplici funzioni, in particolare: trasporto truppe (con capacità per 14 soldati equipaggiati per il combattimento, oltre al pilota), appoggio/logistica sul campo di battaglia, SAR, soccorso medico di emergenza, evacuazione sanitaria, operazioni navali di vario tipo.

Da un altro grande produttore di elicotteri statunitense, Sikorsky Aircraft (Division of United Technologies) Agusta ha ottenuto le licenze di produzione per i modelli: SH-3D,²⁰ di cui ha sviluppato modifiche per l'ammodernamento in configurazione ASW (antisommergibili) per la Marina Militare (versione inserita nel sopra citato programma SIAP), e HH-3F,²¹ per la Marina Militare in configurazione SAR.

¹⁶ Fonte: www.agusta.it.

¹⁷ Una versione derivata dal diffusissimo modello statunitense Bell UH-1 ('Huey'), di cui dagli anni Cinquanta all'inizio del nuovo millennio ne sono state vendute circa 9.000 unità, in circa 40 paesi. Fonte: www.fas.org.

¹⁸ Agusta cominciò la produzione del modello biturbina AB 212 nel 1971. Però, a differenza dei precedenti modelli, Agusta ne sviluppò alcune versioni speciali, ampiamente rinnovate rispetto al modello originale, destinate a missioni antisommergibile (ASW) e capaci di svolgere ruoli aggiuntivi, come l'attacco missilistico alle navi di superficie, e la ricerca e il soccorso (SAR). Fonte: <http://bunker.altervista.org>.

¹⁹ È una versione più potente e rinnovata di un prodotto di successo (AB 412) frutto di una collaborazione industriale tra Agusta e la stessa Bell che ne cedette la licenza di produzione all'azienda italiana nel 1981. Fonte: Agusta, *Bilancio 2002*.

²⁰ Versione del modello originale H-3 Sea King, per la US Navy.

²¹ Derivato dal modello Sikorsky S-61 prodotto per la US Navy all'inizio degli anni Sessanta.

Infine, altre licenze di produzione Agusta le ha acquisite dalla Boeing per l'elicottero pesante da trasporto CH-47 Chinook²² e, dopo l'acquisizione di GKN Westland Helicopters, anche per il modello WAH-64 Apache, un elicottero d'attacco avanzato per missioni diurne e in ogni condizioni di tempo, prodotto nello stabilimento britannico di Yeovil.

3.2.2 Elicotteri Civili

- Produzioni autonome

Tra le più significative troviamo il modello A 119 Koala, un elicottero leggero monoturbina, nato dall'attività di ricerca e sviluppo di Agusta e realizzato nel 1997. Si tratta di un prodotto tecnologicamente avanzato, sia per i materiali utilizzati che per la dotazione degli equipaggiamenti avionici, che ha beneficiato degli sviluppi della tecnologia applicata ad un altro prodotto di successo, l'A 109. Il Koala può assolvere funzioni di trasporto passeggeri ed executive (8 posti incluso il pilota), lavoro aereo, missioni di pubblica utilità e di polizia (ed anche di collegamento nell'impiego militare), comando e controllo, evacuazione sanitaria e addestramento al volo. Caratteristiche importanti di questo prodotto sono la convenienza del prezzo ed i bassi costi di manutenzione.

Un altro prodotto importante è il modello A 109 Power, un elicottero leggero biturbina da otto posti, un prodotto di derivazione della *Famiglia A 109*. Accanto alla consolidata configurazione dell'A 109, in questo elicottero sono state introdotte importanti innovazioni tecnologiche oltre alla capacità di offrire livelli di versatilità e di prestazione migliori. Tra le missioni principali a cui può essere adattato l'impiego di questo elicottero sono previste: trasporto VIP/Corporate, servizio medico d'emergenza EMS (*Emergency Medical Service*), HPS (*Harbour Pilot Shuttle*) ed 'Elite'. Particolare successo ha avuto la versione dedicata alle Forze di Polizia non solo in Italia, ma anche in Gran Bretagna, Cina, Stati Uniti (Guardia Costiera).

Altre versioni del modello sono, rispettivamente, l'A 109E/F Power, sviluppata per missioni di ricerca e soccorso in mare e sorveglianza del territorio, equipaggiato con Radar, FLIR (Sistemi di visione all'infrarosso), verricello di soccorso e avionica di missione; l'A 109K2, concepita per svolgere le stesse operazioni dell'A 109 Power ma in

²² Originariamente sviluppato da Boeing Vertol, il Chinook, elicottero medio da trasporto e d'attacco, volò per la prima volta nel 1961. L'ultima versione, CH-47D, è entrata in produzione nel 1983. La Elicotteri Meridionali, controllata da Agusta, ha prodotto su licenza oltre 200 unità di questo modello.

condizioni particolarmente difficili (altitudini e temperature elevate), con la capacità di garantire standard di sicurezza superiori alla media in situazioni di emergenza.

3.2.3 Produzioni civili in collaborazioni internazionali

Tra le più significative troviamo l'EH 101 Commercial Variant (Agusta – Westland), una variante civile del modello base EH 101 offerta in due versioni: *EH 101 Heliliner* (per i collegamenti con le piattaforme petrolifere in mare aperto - *Offshore Support*; per missioni di natura tipicamente commerciale, trasporto persone e merci - *Commuter*); *EH 101 Commercial Utility* (per missioni di ricerca e soccorso in mare - *Search & Rescue*; per missioni di eliambulanza, antincendio, polizia e sicurezza, trasporto persone e merci - *Commuter*). Sempre dello stesso modello base è stata prodotta la versione statunitense US 101, realizzata dal *Team 101*, guidata da Lockheed Martin Systems Integration – Owego (*prime contractor* e *system integrator*), con la partecipazione di AgustaWestland (responsabile della progettazione), Bell Helicopter Textron (produzione) e General Electric (motori). Il successo di questa versione è stato confermato dalla scelta fatta dal governo statunitense nel gennaio 2005 di selezionarlo per il prossimo rinnovo della flotta di elicotteri '*Marine One*' destinati al trasporto del presidente degli Stati Uniti d'America.

Un'altra importante iniziativa internazionale deriva dalla collaborazione tra Agusta e Bell Helicopter, attraverso la joint venture. Bell Agusta Aerospace Company (vedi *supra* par. 3.1.2) in cui sono coinvolti due programmi: AB 139 e BA 609.

Il programma AB 139, riguarda la progettazione e la produzione di un elicottero medio biturbina, capace di trasportare 12-17 persone, compreso il pilota, ed il primo volo si è svolto con successo nel febbraio del 2001. A questo programma sono associate in qualità di *risk sharing partner*, relativamente alla fase di sviluppo, anche alcune importanti aziende aeronautiche internazionali, tra cui: Pratt & Whitney (Canada), Honeywell (USA), GKN Westland Aerospace (GB), PZL Swinik (Polonia), Liebherr (Germania), Kawasaki (Giappone). Agusta è responsabile della progettazione del sistema globale dell'elicottero e di tutti i suoi componenti principali, della gestione dell'intero programma e del coordinamento della varie imprese partecipanti. L'impresa italiana produrrà il 75% di tutti gli elicotteri AB 139. La prima consegna è stata fatta alla società di trasporto pubblico Elitario, nel mese di dicembre 2003. Questo modello, di cui è prevista anche una versione per impieghi militari, andrà a sostituire l'AB 412. Un primo importante successo internazionale dell'AB 139 fu raggiunto a fine giugno 2002 con la scelta fatta dalla Guardia Costiera USA per il programma 'Deepwater', che prevede l'acquisto di 34

elicotteri nella versione SAR,²³ preferendolo ad altri modelli offerti dai concorrenti in gara (nello specifico: S-76 di Sikorsky, e EC 155 di Eurocopter).

Il programma BA 609 TILTROTOR (*Convertiplano*), invece, ha per oggetto la realizzazione di un prodotto tecnologicamente avanzato e di importanza strategica per impieghi civili e di pubblica utilità. Il *convertiplano* è un prodotto assolutamente innovativo, il primo concepito per impieghi civili (il V-22 OSPREY, infatti, è solo per uso militare)²⁴ che consente di sfruttare, contemporaneamente, le tradizionali funzioni di un elicottero con quelle di un normale velivolo ad ala fissa. L'avvio di questo impegnativo programma è stato reso possibile dalla messa in comune di esperienze precedentemente acquisite separatamente dai due protagonisti dell'accordo su due progetti analoghi (programma europeo EUROFAR - European Future Advanced Rotorcraft, convertiplano destinato ad applicazioni civili,²⁵ per Agusta, e programma statunitense V-22 OSPREY, per Bell). In base all'accordo, alla Bell compete la responsabilità primaria dello sviluppo del BA 609, mentre Agusta è responsabile per la progettazione, collaudo e successiva produzione di importanti segmenti strutturali e componenti delle trasmissioni, della progettazione, integrazione, certificazione e successiva produzione di tutti i kit destinati alle varie versioni previste del modello. Inoltre, la società italiana parteciperà allo sviluppo dei sistemi di controllo del volo basati sulla tecnologia Fly-by-Wire, e produrrà il 25% di tutti i BA 609 ordinati²⁶. Il primo volo di collaudo si è svolto nel mese di marzo 2003.

3.2.4 Altre attività di servizio ed assistenza al prodotto

AgustaWestland è dotata di un'ampia rete di assistenza post-vendita dei propri prodotti che si estende sui principali mercati internazionali. Il centro dei servizi di supporto alla clientela è situato a Somma Lombardo (VA) ed è integrato con i seguenti altri centri di assistenza forniti da: Agusta Aerospace Corporation di Filadelfia (USA); Agusta

²³ Il programma 'Deepwater', assegnato al Gruppo Integrated Coast Guard Systems (ICGS), una j.v. paritetica costituita da Martin Lockheed e Northrop Grumman, prevede l'aggiornamento dell'intera gamma di mezzi navali ed aerei e l'integrazione di un nuovo sistema di comando e controllo per lo svolgimento dei compiti istituzionali della Guardia Costiera USA. Fonte: AGUSTA SpA, *Bilancio 2002*.

²⁴ *Prime contractors* per la realizzazione del convertiplano V-22 OSPREY, per US Marine Corps e USAF, sono Boeing Defence and Space Group, Bell Helicopter Textron ed Allison Engine Company.

²⁵ Nel 1987 fu raggiunto un accordo tra le società Agusta e Aeritalia (29%, Italia), Aerospatiale (29%, Francia), MBB (29%, Repubblica Federale Tedesca), Westland (6,5%, Gran Bretagna) e Casa (5%, Spagna) per la partecipazione al programma dello studio di fattibilità, progettazione e possibilità di commercializzazione del convertiplano inserito nel Fondo Europeo per la Ricerca Tecnologica EUREKA. L'Ente responsabile della gestione dell'intero progetto era l'International Project Team, con sede a Roma.

²⁶ Fonte: IRI, *Prospetto informativo relativo all'Offerta Pubblica di Vendita di azioni ordinarie Finmeccanica*, 18 maggio 2000.

Aerospace Services di Zaventem (Belgio); altri Uffici Agusta sono localizzati nel Dubai (EAU) e a Manila (Filippine); ‘Supply Centers’ sono localizzati a Somma Lombardo, Filadelfia (USA) e Bierset (Belgio).

Tra il 1954 ed il 2004 Agusta (comprese le società da essa controllate) ha prodotto e venduto oltre 4.500 elicotteri in più di 80 paesi.

3.3 Risultati economici e finanziari (patrimoniali)

L’analisi dei risultati economici e finanziari di Agusta dal 1990 all’inizio del nuovo millennio risulta piuttosto problematica a causa delle complesse vicende che hanno caratterizzato gli anni Novanta. In particolare, si ricordano le frequenti operazioni che in quel periodo hanno modificato le strutture organizzativa e societaria del gruppo industriale (con acquisizioni, fusioni e scorporazioni di vario tipo). Inoltre, l’assenza di informazioni sicuramente attribuibili al ramo d’azienda Agusta dopo la fusione della società in Finmeccanica per alcuni anni (in particolare 1995-1997)(vedi *supra* par. 3, cap. IV), rende piuttosto difficile condurre un’analisi esauriente dei risultati economico-finanziari relativi dell’intero periodo osservato. Tuttavia, è possibile suddividere l’arco temporale osservato in sottoperiodi ciascuno dei quali manifesta caratteristiche particolari.

Per esempio, negli anni 1990-1995 il fatturato totale subì una diminuzione complessiva di poco inferiore al 28% in termini reali passando da 626 milioni di euro lire a 452 milioni, un risultato contrassegnato tuttavia da un andamento molto irregolare (vedi fig. I.3.2). Nello stesso periodo, l’andamento negativo dei risultati di esercizio dimostrò l’estrema pericolosità raggiunta dai livelli di inefficienza produttiva che culminò nel 1992 registrando una perdita di esercizio superiore al 92% dell’intero fatturato (vedi fig. I.3.2).

Per spiegare l’andamento dei dati del primo sottoperiodo si ricorda che in quegli anni Agusta risentì in modo particolare degli effetti di una duplice crisi, interna ed esterna all’azienda. È oramai appurato che la crisi più grave traeva origini da fonti interne all’azienda stessa, ovvero da precedenti scelte strategiche rivelatesi fallimentari per lo sviluppo e la crescita. Infatti, la politica di espansione per vie esterne seguita dalla dirigenza fino agli anni Ottanta concorreva ad ampliare, in modo eccessivo e scarsamente competitivo, l’offerta di prodotti e servizi creata da una struttura gestionale ed industriale molto frammentata ed inefficiente. Inoltre, non esisteva alcun azione significativa diretta a

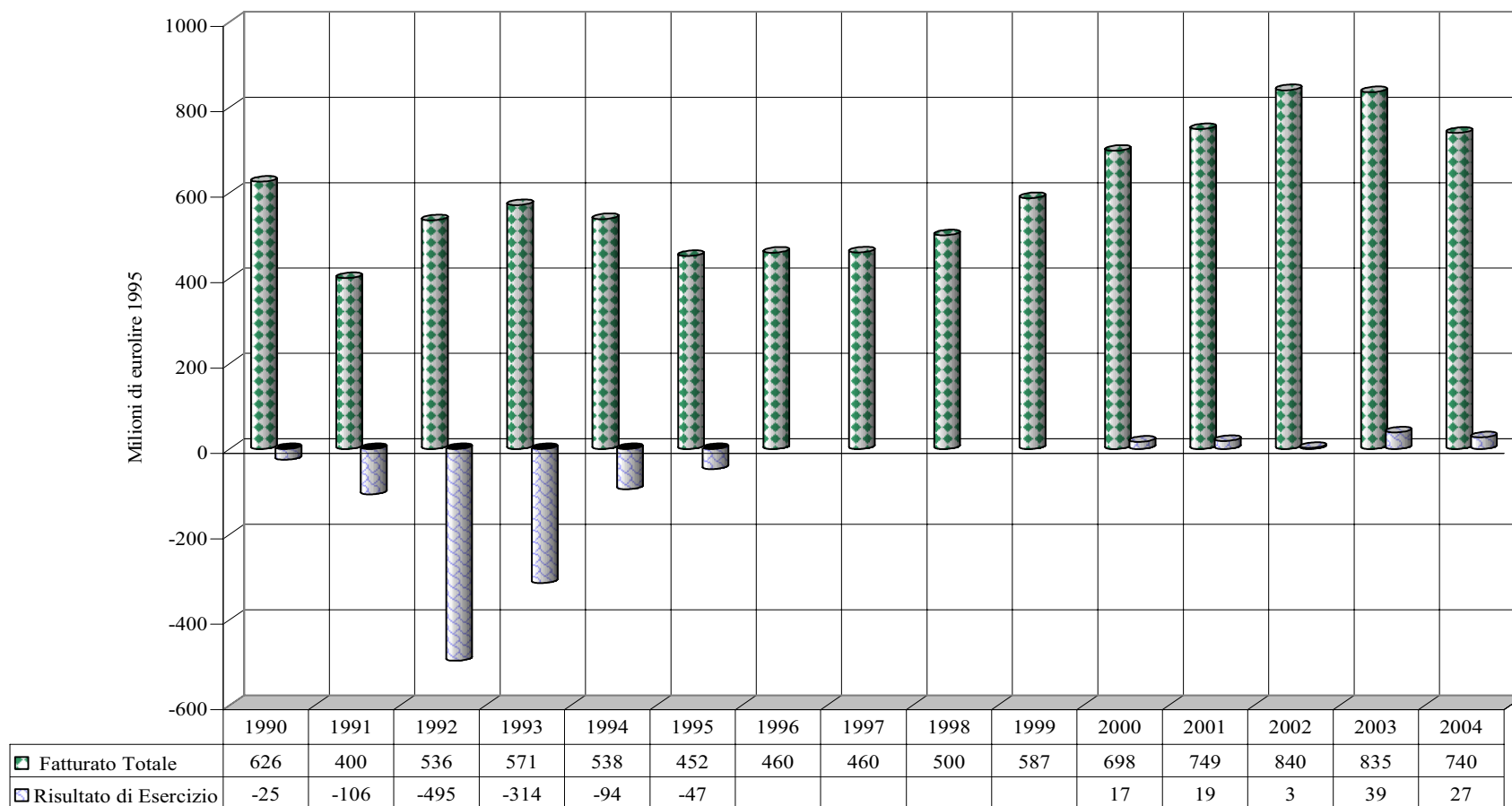
promuovere strategie industriali orientate a favorire una tempestiva e necessaria razionalizzazione delle nuove acquisizioni. Il risultato fu che non appena i mercati aeronautici manifestarono i primi segnali della crisi della domanda mondiale, militare e civile, cominciarono presto ad emergere le conseguenze negative delle gravi inefficienze strutturali ed organizzative accumulate dal gruppo Agusta. La crisi di natura esterna, invece, traeva origine dalla liquidazione dell'EFIM (vedi *supra* par. 3, cap. IV) a cui, in definitiva, appartenevano l'Agusta con tutte le sue controllate. Il lungo processo di aggiustamento che ne seguì fu caratterizzato da un drastico ridimensionamento dei livelli occupazionali (vedi fig. I.3.3), da dismissioni importanti (tipo la cessione del ramo d'azienda SIAI Marchetti ad Aermacchi), dalla riduzione degli stabilimenti operativi (vedi *supra* par. 3.1.4).

La svolta decisiva avvenne nella seconda metà degli anni Novanta quando, a partire dal 1996, cominciarono a manifestarsi i primi segnali di crescita delle vendite che si irrobustì negli anni seguenti fino a registrare, nel 2000, un incremento del fatturato reale superiore al 47% rispetto a quello del 1990 (+68% rispetto al 1995). Pur non disponendo dei dati sui risultati di esercizio per gli anni 1996-1999, si può tuttavia affermare che alla crescita dei volumi di vendita si è accompagnato un deciso miglioramento dei livelli di redditività come dimostrano i dati, tutti positivi, degli utili di esercizio conseguiti nel quinquennio 2000-2004 (vedi fig. I.3.2).

Tra il 1990 ed il 2000 gli occupati totali di Agusta diminuiscono di circa 3.300 unità, (pari a circa -41% del totale), ma la fase critica del ridimensionamento degli organici si manifestò nel quinquennio 1990-1995 in cui la riduzione degli organici crollò del 30% circa (con un picco negativo del 26% circa solo nel 1992), mentre nel quinquennio successivo 1996-2000 i livelli si sono sostanzialmente consolidati attorno ad un livello di circa 5.000 unità (vedi fig. I.3.3).

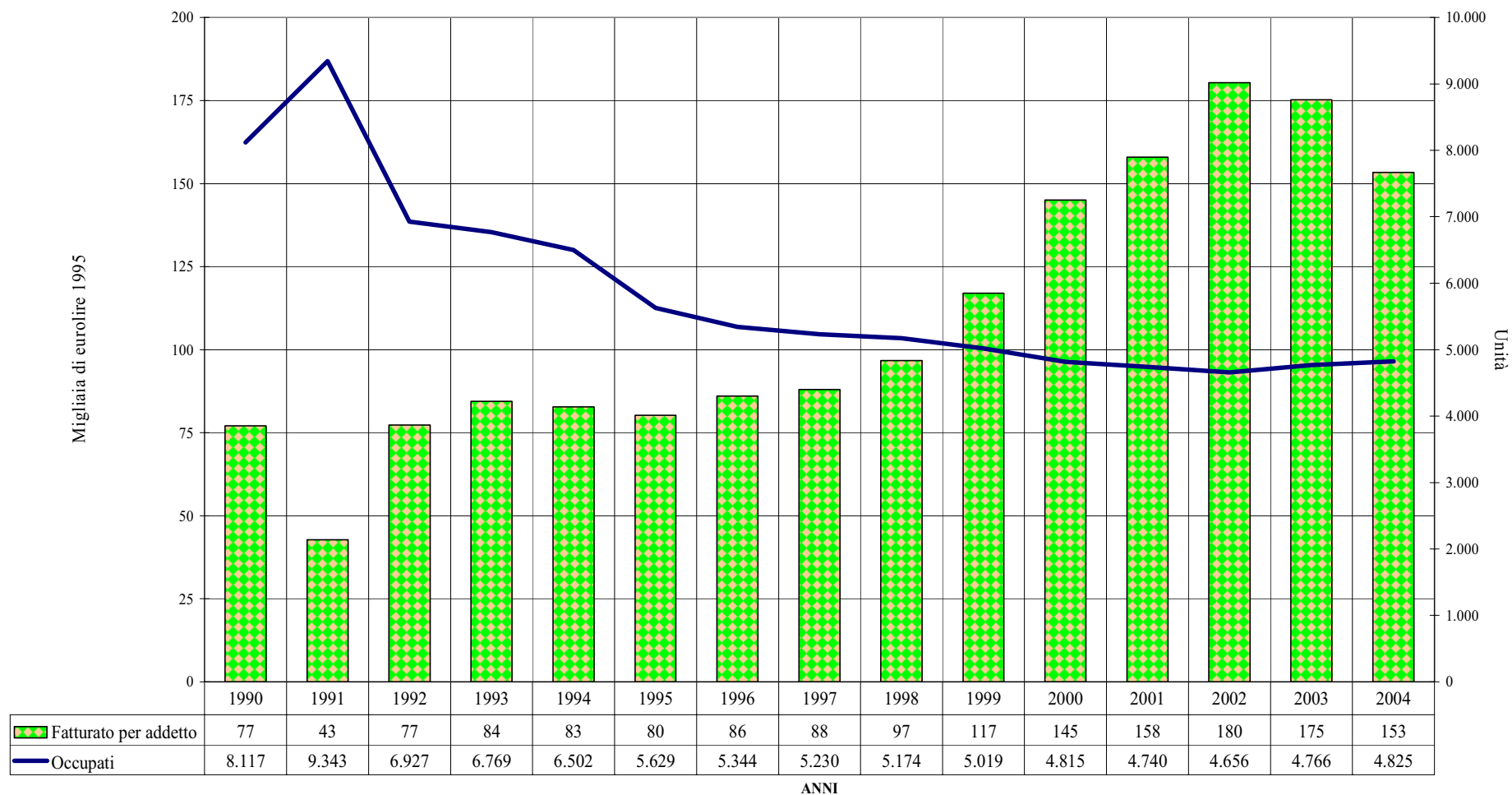
L'andamento della produttività del lavoro (misurata dal fatturato reale per addetto) è stato sostanzialmente stabile fino al 1995, con un valore reale medio pro-capite di circa 85.000 eurolire, mentre nella seconda metà degli anni Novanta ha cominciato a crescere, irrobustendo sempre più la tendenza positiva, fino a registrare nel 2002 un valore più che doppio (2,25) rispetto a quello del 1995 (vedi fig. I.3.3). Il recupero e l'incremento definitivo della produttività del lavoro è giustificato non solo dai drastici tagli occupazionali concentrati, come si è visto, nei primi anni del decennio i cui effetti si sarebbero perciò manifestati con un certo ritardo. Invero, i risultati positivi sono imputabili

Figura I.3.2 - *Fatturato totale e risultato di esercizio reali: 1990-2004*
(milioni di euro lire 1995)



Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio aziendali, anni vari.

Figura I.3.3 - *Fatturato reale per addetto e occupati: 1990-2004*
(migliaia di euro lire 1995)

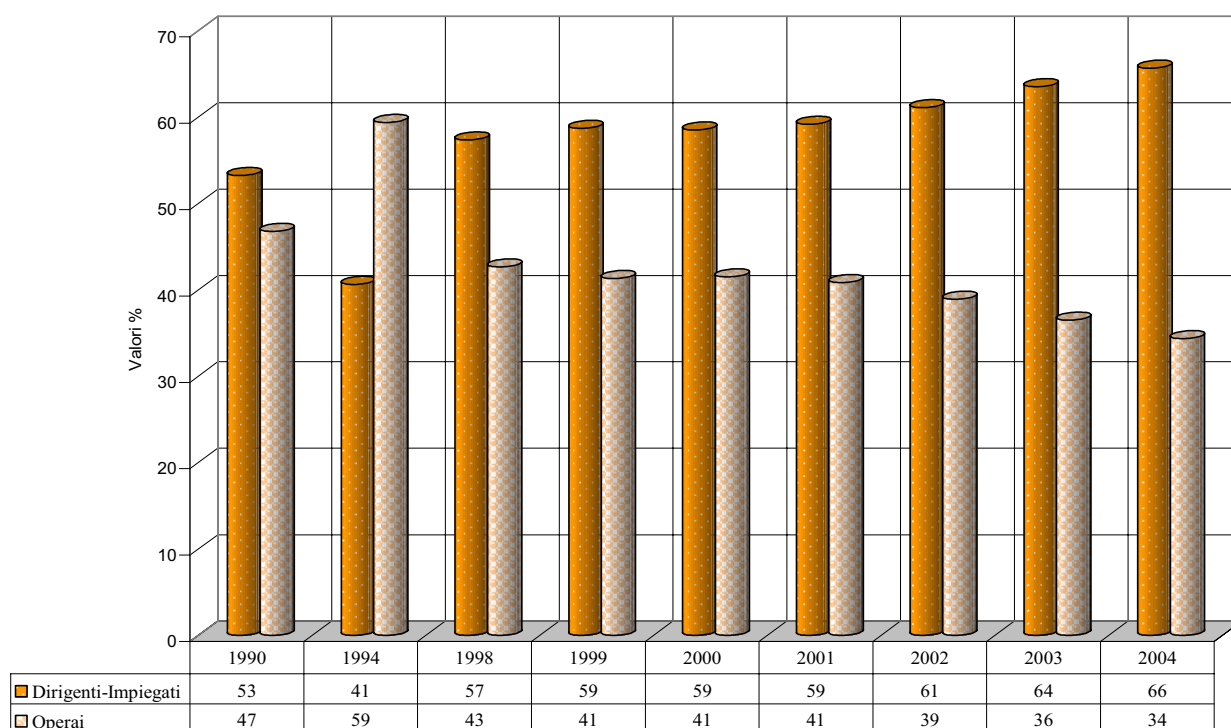


Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio aziendale, anni vari

anche ad una serie di interventi che hanno caratterizzato il lungo e complesso processo di adattamento strutturale ed organizzativo tra cui, è opportuno ricordare, oltre a quelli già menzionati in precedenza, anche il ricorso a nuove strategie orientate a regolamentazione e a riqualificare dal punto di vista tecnologico e della affidabilità la propria *supply chain*.

Un altro contributo significativo è stato offerto dagli investimenti tecnologicamente innovativi realizzati che hanno consentito di ampliare l'offerta di nuovi prodotti competitivi e, fatto non meno importante, indotto l'azienda a modificare la composizione della qualità degli organici, in cui il peso della categoria dei dirigenti e degli impiegati è cresciuta dal 47% nel 1990 al 66% nel 2004 (59% nel 2000) (vedi fig. I.3.4).

Figura I.3.4 - *Occupati per categoria: 1990-2004*
(valori percentuali)



Fonte: Nostre elaborazioni su dati aziendali e di bilancio, anni vari.

La dipendenza delle produzioni elicotteristiche dalla domanda militare è espressa dall'incidenza delle vendite militari sul fatturato totale. Le figure I.3.5 e I.3.6 evidenziano una forte dipendenza delle vendite di Agusta dal militare per tutta la prima metà degli anni Novanta, con valori medi superiori all'80%. Questa condizione contribuì ad aggravare la crisi dell'azienda in quegli anni perché le politiche restrittive di bilancio adottate allora dai governi dei principali mercati di sbocco (specialmente in Europa) colpirono soprattutto le spese militari, determinando una riduzione degli acquisti, la sospensione o lo slittamento

del completamento di alcuni importanti programmi industriali (tra cui: A 129, EH 101 ed NH 90) sui quali l'azienda aveva affidato le aspettative di crescita. Invero, le vendite militari diminuirono del 7% in termini reali nel quadriennio 1990-1994 (-13% nel 1991), fino a registrare un ulteriore -9% nel 1998 rispetto al 1994 (vedi fig. I.3.5). Solo nel 1999, con l'avvio della fase di produzione del programma EH 101, il fatturato militare riprese a crescere (+31% rispetto al 1998) e a superare nel 2000 i livelli del 1994.

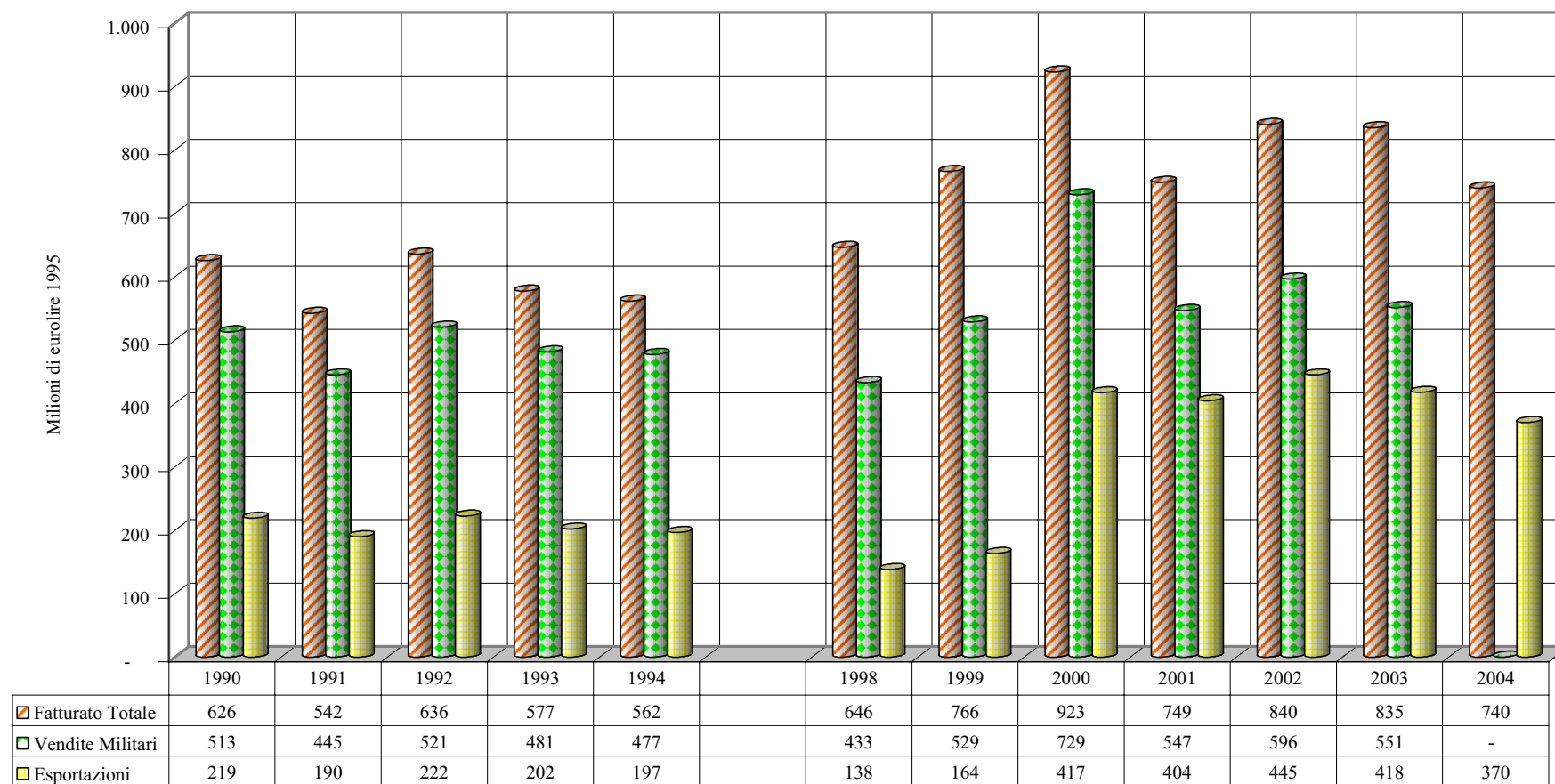
L'inizio del nuovo millennio conferma la sostanziale ripresa della domanda militare, confortata dall'entrata a regime delle fasi di industrializzazione degli programmi di collaborazione internazionale EH 101 e NH 90. Inoltre, se si tenesse conto dell'apporto delle produzioni complessive della nuova AgustaWestland il dato per il 2003 rivelerebbe una dipendenza superiore al 90%.²⁷

Le vendite dei prodotti e dei servizi sui mercati internazionali hanno sempre svolto un ruolo determinante nella vita dell'azienda perché, oltre a compensare i limiti della domanda nazionale (tipici di un mercato piccolo e protetto), sono un fattore determinante per migliorare la competitività dell'offerta ed estendere il suo posizionamento internazionale. Nei primi anni Novanta la quota delle vendite all'estero si mantenne costantemente attorno al 35% del fatturato totale, mentre i dati disponibili per il biennio 1998-1999 (21%) indicano chiaramente le difficoltà incontrate dall'azienda nel periodo cruciale della sua storia recente nel mantenere le posizioni sui mercati esteri (vedi *supra* par. 3.1). L'avvio del nuovo millennio registra una decisa inversione di tendenza delle esportazioni la cui quota nel 2000 raggiunge un valore tre volte superiore a quello del 1999, per stabilizzarsi poi attorno al 50% (vedi fig. I.3.5). Questi risultati sembrano confermare la bontà e l'efficacia delle scelte fatte dall'azienda, soprattutto nella seconda metà degli anni Novanta.

Un dato interessante che emerge dall'analisi dei flussi delle vendite verso l'estero degli anni più recenti riguarda il loro sostanziale riorientamento dal quale si può dedurre un segnale di miglioramento del livello di competitività internazionale dei prodotti e dei servizi offerti da Agusta. Invero, mentre nel 2001 i flussi di vendite all'estero si dirigevano per il 64% verso paesi europei, ed il resto suddiviso in parti uguali (18%) tra il Nord America ed il resto del mondo, nel 2005 la quota europea scendeva al 53% (59% nel 2004), mentre balzava al 29% quella del Nord America (vedi tab. I.3.4).

²⁷ Fonte: Finmeccanica, *Acquisition of AgustaWestland*, Farnborough Airshow, 22 July 2004.

Figura I.3.5 - *Fatturato totale, vendite militari, esportazioni: 1990-2004*
(milioni di euro lire 1995)



Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio aziendali, anni vari.

Il successo conseguito da Agusta su quest'ultimo mercato, tradizionale ed agguerrito dominio dei grandi produttori statunitensi, indica un definitivo riconoscimento del suo ruolo di protagonista mondiale raggiunto nel settore elicotteristico.

Tabella I.3.4 - *Aree di destinazione delle esportazioni (valori %)*

	2001	2002	2003	2004	2005
Europa	64	65	nd	59	53
Nord America	18	21	nd	20	29
Altri mercati	18	14	nd	21	18
Totale	100	100,0		100	100

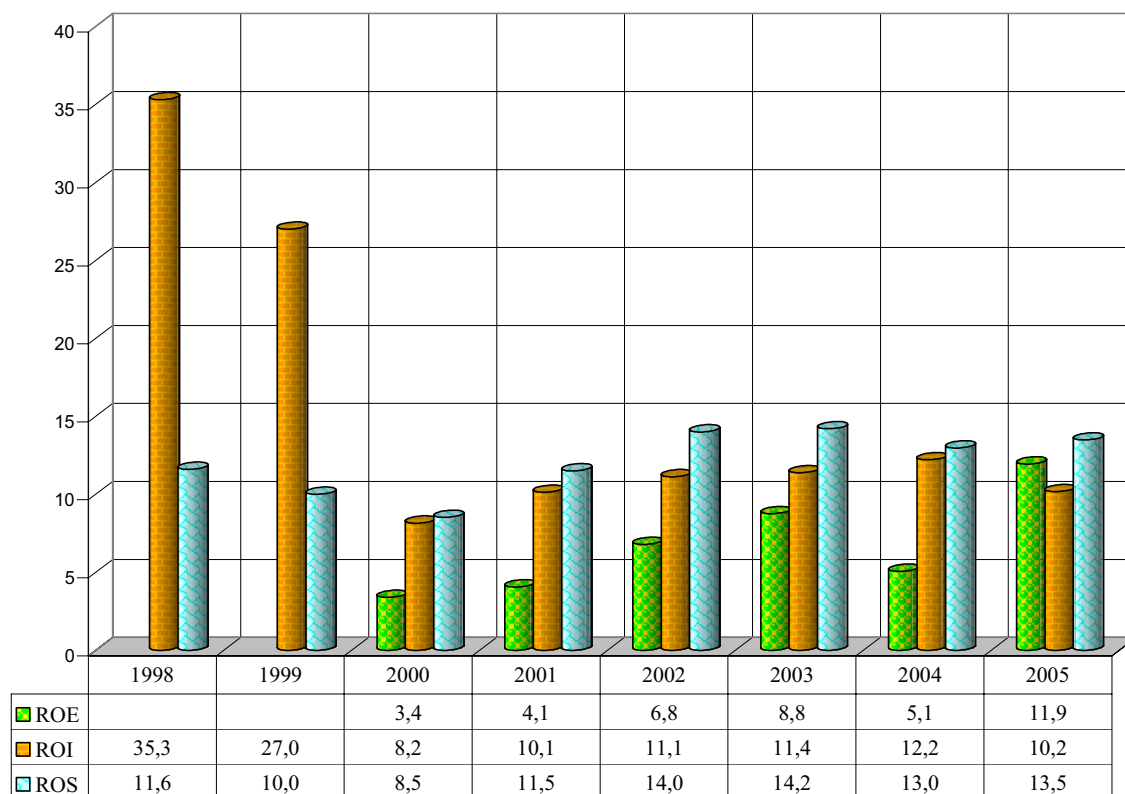
Fonte: Bilanci aziendali, anni vari.

Anche gli sviluppi della situazione economico-finanziaria dell'intero periodo osservato, nonostante l'incompletezza dei dati, sono sostanzialmente coerenti con quelli delle variabili economiche finora illustrate. Per cominciare, è opportuno osservare che il dato sui risultati di esercizio dei primi anni Novanta illustrati nella figura I.3.2, è solo un indicatore parziale di quanto fosse compromessa la situazione in quel periodo. Allora, infatti, Agusta registrò anche un sensibile peggioramento della propria esposizione debitoria sia a breve che a medio-lungo termine: tra il 1990 ed il 1992 i debiti finanziari a breve termine crebbero del 72% e quelli al medio-lungo del 29% circa. I risultati di esercizio, positivi tra il 1986 ed il 1989 (pari mediamente a circa il 3% del fatturato totale), negli anni 1990-1995 registrarono valori molto negativi, fino a toccare un picco negativo di -828 miliardi di lire correnti nel 1992 (495 milioni di eurolire 1995, vedi fig. 1.3.2). Tutto ciò contribuì in maniera determinante all'erosione del patrimonio netto della società tanto che, nel triennio 1989-1992, esso fu ridotto del 25% (-17% dal 1990), passando da 537 miliardi di lire correnti a 401 miliardi, prima che si intervenisse a coprire la grave perdita conseguita nel 1992.

Tuttavia, i dati economici relativi all'ultima fase degli anni Novanta, sembrano confermare, come già ricordato, la bontà e l'efficacia delle strategie adottate nel recente passato. Invero, l'azienda sembra avere ritrovato una certa tonicità sia a livello industriale sia di prospettive di mercato, soprattutto estero, recuperando efficienza e redditività. Infatti, gli indici di redditività operativa (ROI), delle vendite (ROS) e del capitale proprio (ROE) calcolati dal 1998 (dal 2000 per il ROE) al 2005 mostrano tutti valori positivi (vedi

fig. I.3.6). Anche l'andamento dell'indice di solidità patrimoniale²⁸ sembra confermare il buon momento dell'azienda che ha raggiunto un grado di indipendenza finanziaria soddisfacente, con valori compresi tra il 50% nel 2000 ed il 40% del 2004.

Figura I.3.6 - Indici di redditività ROE, ROI e ROS: 1998-2005
(valori percentuali)



Fonte: Nostre elaborazioni su AIDA database.

Possiamo concludere dicendo che i risultati complessivamente positivi raggiunti da Agusta nella seconda metà degli anni 1990 hanno certamente creato le condizioni favorevoli alla conclusione dei due importanti accordi internazionali con Bell Textron Helicopters nel 1998 e con GKN Westland Helicopters nel 2000 (vedi *supra* sottoparr. 3.1.2-3) i cui frutti positivi si sono ampiamente manifestati negli anni seguenti.

²⁸ Misurato dal rapporto tra capitale netto e somma delle passività finanziarie e commerciali.

4 - ALENIA AERONAUTICA* (*ex-Divisione Alenia Aeronautica – Finmeccanica*)

4.1 Le principali vicende

4.1.1 Profilo storico¹

Alenia Aeronautica, società di Finmeccanica, è la maggiore azienda aeronautica italiana che svolge attività di progettazione e produzione di velivoli militari e civili, componenti aeronautici avanzati e di trasformazione, manutenzione e revisione di aerei. L'esperienza accumulata² e l'apprezzamento conseguito nei tradizionali e molteplici rapporti di collaborazione industriale con i maggiori produttori aeronautici mondiali hanno permesso all'azienda di inserirsi, con autorevolezza, tra i principali fornitori indipendenti mondiali di aerostutture,³ e tra i pochissimi con esperienza nell'intero ciclo di vita del velivolo. All'inizio del nuovo millennio Alenia Aeronautica si trova quindi nella condizione di poter svolgere responsabilmente il ruolo di *small prime contractor*, un ruolo certamente superiore a quello tradizionale di semplice *sub-contractor* e perfino di *risk-sharing partner*. Inoltre, la società è leader mondiale nel settore dei velivoli turboelica regionali attraverso GIE-ATR, una joint venture paritetica con EADS.⁴

Le origini di Alenia Aeronautica risalgono alla fusione di due celebri protagonisti dell'industria aeronautica italiana, collocati in due diverse aree geografiche (Piemonte e Campania), le cui storie hanno avuto inizi e sviluppi sostanzialmente paralleli. Invero, i primi aeroplani italiani cominciarono ad essere costruiti a Torino nel 1912 su iniziativa di SIT

* I paragrafi 4.1-2, e i sottoparagrafi 4.3.1-2 sono di S.S. Parazzini; i sottoparagrafi 4.3.3-4 sono di S.S. Parazzini e G. Fraquelli; il paragrafo 4.4 è di A. Giunta e M. Mosca.

¹ Fonti: ALENIA AERONAUTICA, *90 years of technological innovation*, Alenia Aeronautica SpA Marketing Communication, Roma 2003; BAGNATO, F., *Il ruolo di Alenia nel mondo aeronautico italiano e mondiale*, Aeronautica Missili e Spazio, volume 81, 4/2002, pp. 187-201; CATALANOTTO, B. – C. FALESSI, *1969-1989, i vent'anni dell'Aeritalia*, Libri Scheiwiller, Milano 1989.

² Confermata da oltre 12.000 aerei da trasporto costruiti con aerostutture prodotte da Alenia Aeronautica, dalle sue origini nel 1912 all'inizio del nuovo millennio, di cui 6.000 negli ultimi 40 anni, per tutti i maggiori produttori aeronautici mondiali: dagli statunitensi Boeing a McDonnell-Douglas, all'europeo Airbus Industrie. Fonte: www.alenia-aeronautica.it.

³ Nel 2004 Alenia Aeronautica è il quarto fornitore indipendente mondiale di aerostutture, dopo le giapponesi Mitsubishi, Kawasaki e la statunitense Vought. Fonti: www.alenia-aeronautica.it; Senato della Repubblica, *Relazione sullo stato dell'industria aeronautica per l'anno 2002*, Doc. XIII, N. 3-quinquies, Roma, 29 marzo 2004, p. 24.

⁴ Un successo del programma italo-francese ampiamente confermato dagli oltre 680 velivoli ordinati (dal 1982) in tutto il mondo da circa 100 operatori. Fonte: www.alenia-aeronautica.it.

(*Società Italiana Torinese* – in seguito *Società Italiana Transaerea*),⁵ di Pomilio & C. (*Società Anonima per Costruzioni Aeronautiche Ing. O. Pomilio & C.*) e di *Aeronautica d'Italia*, e a Napoli su iniziativa di *Industrie Aeronautiche Romeo* (IAR),⁶ una società fondata nel 1917 dall'industriale Nicola Romeo, già pioniere dell'industria automobilistica.⁷

All'inizio della Grande Guerra, negli stabilimenti Fiat di Torino, già impegnati nella produzione di motori aeronautici, si cominciò a produrre anche aeroplani. La scelta di sviluppare le attività industriali in questo settore aeronautico fu successivamente consolidata con l'acquisizione, nel 1927, degli stabilimenti di Aeronautica Ansaldo,⁸ acquistati in precedenza dalla *Pomilio & C.*⁹ dando così origine a *FIAT Aeronautica d'Italia SA*. I contributi offerti da due grandi ingegneri, Celestino Rosatelli (già dell'Aeronautica Ansaldo) negli anni Venti, e di Giuseppe Gabrielli negli anni Trenta, consentirono a Fiat di progettare e produrre velivoli di vario tipo e impiego, civile e militare, alcuni dei quali raggiunsero importanti successi industriali e commerciali.

Gli sviluppi dell'industria aeronautica nell'area napoletana, invece, proseguirono con l'azione della IAR che nel 1934, dopo essersi trasformata in *Società Anonima*, si ingrandì acquisendo la Divisione Aeronautica delle Officine Ferroviarie Meridionali, già attiva dal 1923,¹⁰ con cui iniziò a collaborare fin dal 1925 per produrre su licenza (della olandese Fokker) il velivolo biplano C.VE (denominato Ro 1) e il trimotore F VII/3m (Ro 10).¹¹ Queste esperienze le permisero di accumulare capacità tecnologiche utili a sviluppare progetti autonomi (per esempio: l'addestratore avanzato Ro.41). Nel 1936, il gruppo industriale aeronautico napoletano fu acquisito dalla *Società Italiana Ernesto Breda* di Milano e mutò la denominazione sociale in Industrie Meccaniche Aviatric Meridionali (IMAM) SA.

Nel 1938 l'IRI realizzò il centro industriale di Pomigliano d'Arco (in provincia di Napoli), con il quale si decise di trasferire nel Mezzogiorno una parte della produzione

⁵ Licenziataria Farman e Bleriot. Fonte: www.aeroclubtorino.it.

⁶ Cfr.: ALENIA AERONAUTICA, *90 years of technological innovation*, op. cit.

⁷ Nel 1911 fondò la Società in accomandita semplice 'Ing. Nicola Romeo e Co.', per la fabbricazione di macchinari e materiali per l'industria mineraria, con cui rilevò nel 1915 gli stabilimenti di Portello (Milano) dell'Alfa Anonima Lombarda Fabbrica Automobili'. Fonte: Archivio, *Storia delle case automobilistiche, Alfa Romeo*, in: www.lanciaflavia.it.

⁸ I cui aerei (tipo: varie versioni di SVA) erano già conosciuti per alcune particolari imprese (volo di G. D'Annunzio su Vienna nel 1918, il volo Roma-Tokyo nel 1920). Fonte: www.alenia-aeronautica.it.

⁹ Nel 1918 il complesso industriale della *Società Anonima per Costruzioni Aeronautiche Ing. O. Pomilio & C.* e l'annesso campo volo, vennero ceduti al gruppo industriale Ansaldo di Genova, dando vita alla Divisione Aeronautica Ansaldo.

¹⁰ L'acquisizione venne poi estesa a tutto il gruppo industriale Officine Ferroviarie Meridionali.

¹¹ Entrambi equipaggiati con motori Alfa Romeo.

aeronautica allora localizzata nell'Italia settentrionale al fine di equilibrare le potenzialità tra le industrie aeronautiche settentrionali e quelle centro meridionali.

L'industria aeronautica sviluppatasi nell'area di Torino maturò una lunga e ricca esperienza nel II Dopoguerra con la produzione, su licenza di imprese statunitensi, di vari tipi di aerei militari per la nostra Difesa aerea negli anni Cinquanta. In questo modo la FIAT acquisì preziose competenze tecnologiche sufficienti a sviluppare capacità progettuali autonome. Infatti, a metà degli anni Cinquanta essa riuscì a progettare il primo velivolo caccia a reazione, denominato G 91. Questo velivolo fu selezionato nel 1956 nell'ambito in una competizione internazionale per la scelta di un aereo caccia tattico leggero Europeo per le Forze Aeree della NATO, decretandone così il successo, e venne adottato anche dalla Pattuglia Acrobatica Nazionale (*Frecce Tricolori*).¹².

Nel 1950 a Napoli, l'IRI assegnò le attività della IMAM a Finmeccanica con il compito di mantenere e incrementare le attività aeronautiche nel Meridione. Allo stesso tempo, la società cambiò ragione sociale in quella di AERFER. Le mansioni specializzate svolte negli stabilimenti della società napoletana consistevano principalmente nella manutenzione e nella produzione di componenti.

All'inizio degli anni Sessanta Fiat Aviazione, in cui furono concentrate le attività aeronautiche di FIAT, avviò la produzione dell'aereo F104 Starfighter, su licenza della statunitense Lockheed, nell'ambito di un programma di collaborazione europea di grande valore tecnologico, a cui partecipò anche la napoletana AERFER. Una data molto importante per quest'ultima fu il 1966 perché ne segnò l'entrata nel settore della produzione di aerostutture commerciali. In quell'anno, infatti, AERFER iniziò la collaborazione industriale con la statunitense McDonnell-Douglas, allora uno dei più grandi costruttori mondiali di aerei da trasporto passeggeri, per la fornitura di pannelli di fusoliera da montare sui velivoli DC-9.

Nel 1969 i due protagonisti della storia aeronautica piemontese e campana vennero fusi in una nuova società, Aeritalia, con sede a Napoli e partecipata pariteticamente da FIAT e AERFER. Ad essa confluirono gli impianti e le attività aerospaziali, escluse quelle aero-motoristiche, degli stabilimenti della Divisione Aviazione FIAT di Torino, di AERFER di Napoli¹³, e di Salmoiraghi¹⁴ di Nerviano (MI). Successivamente, nell'autunno del 1976, il Gruppo IRI/Finmeccanica assunse il controllo completo di Aeritalia con l'acquisizione dell'intera partecipazione FIAT.

¹² Questo velivolo fu prodotto su licenza anche in Germania.

¹³ Gli stabilimenti interessati erano a Pomigliano d'Arco e Capodichino, in provincia di Napoli.

¹⁴ Società controllata da Finmeccanica.

All'inizio degli anni Settanta Aeritalia cercò di incrementare ed espandere le attività aeronautiche civili privilegiando i produttori nordamericani. Furono perciò consolidati i rapporti industriali con McDonnell-Douglas ed anche avviati i primi contatti con la Boeing, un altro gigante statunitense del settore, che si conclusero presto con la sottoscrizione di nuovi importanti accordi di collaborazione industriale. In particolare, Aeritalia fu inizialmente coinvolta come semplice sub-fornitore nello sviluppo di un nuovo aereo da trasporto passeggeri, il B 767, mentre nel 1980 le fu riconosciuto un ruolo di maggior prestigio (*risk sharing partner*) per lo stesso progetto.¹⁵

Negli anni Ottanta la nuova società puntò a consolidare la propria posizione nell'industria aeronautica nazionale attraverso un processo di crescita esterna che la portò ad acquisire un gruppo di imprese italiane del settore, tra cui: Partenavia, Officine Aeronavali Venezia – OAV, Ottico Meccanica Italiana - OMI (poi ceduta ad Agusta), Meteor CAE, Alfa Romeo Avio,¹⁶ Avioelettronica Sarda. Inoltre, furono acquisite anche delle partecipazioni qualificate in altre società importanti, come Aeronautica Macchi (26%),¹⁷ Selenia Spazio (25%), Selenia (25%),¹⁸ FIAR (13,7%). L'azienda non mancò di prestare attenzione anche al mercato internazionale, come dimostrò l'acquisizione della statunitense The Dee Howard Co. (Texas).

Nello stesso periodo, Aeritalia cercò di qualificare la propria presenza tra i produttori aeronautici internazionali nel segmento dei velivoli da trasporto regionale partecipando in modo paritetico, con la francese Aérospatiale, alla creazione del Groupement d'Interêt Economique - Avions de Transport Regional GIE-ATR 42, conseguendo un discreto successo. La responsabilità di Aeritalia per il progetto ATR 42 riguardava soprattutto la progettazione e la costruzione della fusoliera del velivolo.

Alla fine degli anni Ottanta, le attività produttive aeronautiche localizzate nell'area torinese erano caratterizzate da un maggiore valore aggiunto di quelle dell'area campana. Ciò dipendeva, soprattutto, dalla diversità delle rispettive specializzazioni ed esperienze produttive allora accumulate. Invero, nell'area torinese erano concentrati gli stabilimenti dedicati prevalentemente alle produzioni di velivoli militari che avevano beneficiato, a vari livelli, delle conoscenze tecnologiche accumulate in una serie di partecipazioni qualificate, dapprima con

¹⁵ Con una quota complessiva di lavoro pari al 15% circa della cellula. *Fonte. IL SOLE 24 ORE*, 16 aprile 1991.

¹⁶ L'azienda, controllata da Finmeccanica, venne scorporata e ceduta ad Aeritalia nel 1985.

¹⁷ Nel 1982-1983.

¹⁸ Nel 1989. Già nel 1982 l'IRI decise di riunire in Selenia tutte le attività delle società controllate dall'Ente nei settori dei grandi sistemi elettronici civili, della difesa, spaziali e della fabbrica automatica.

FIAT e poi con Aeritalia nel ruolo di responsabile della filiera industriale italiana,¹⁹ in importanti programmi di cooperazione industriale e di R&S internazionali di natura militare (in particolare: MRCA Tornado)²⁰ con i principali protagonisti del settore, nord americani ed europei. Nell'area napoletana invece, oltre ad alcune attività di revisione aeromotoristica, erano concentrate produzioni, prevalentemente a basso contenuto tecnologico, per la fornitura di componenti strutturali di fusoliere di velivoli commerciali, che non avevano ancora beneficiato di esperienze di collaborazione internazionale altamente qualificate (vedi *infra* par. 4.4).

4.1.2 Gli anni Novanta

Un altro evento decisivo della storia recente di Alenia Aeronautica si verificò alla fine del 1990 quando Aeritalia e Selenia vennero fuse in Alenia.²¹ Con questa operazione, Finmeccanica si trovò a controllare, tramite Alenia, circa il 60% delle attività aerospaziali in Italia. All'inizio degli anni Novanta la nuova società guidò il processo di consolidamento dell'industria aeronautica nazionale. Alenia rafforzò anche i legami con alcuni fornitori acquisendo, per esempio, partecipazione azionarie in Magnaghi Milano (35%) e Magnaghi Napoli (35%), entrambe aziende operanti nel settore degli equipaggiamenti aeronautici. Allo stesso tempo, Alenia seguì una duplice strategia per rafforzare e migliorare la sua posizione nel settore dei velivoli da trasporto consolidando, da un lato, i rapporti di collaborazione industriale con la Boeing e cercando, dall'altro, di allacciare nuovi rapporti di cooperazione industriale anche con i grandi gruppi aeronautici europei DASA e Airbus.

In quegli anni Finmeccanica contribuì direttamente a rafforzare il nuovo soggetto aeronautico partecipando attivamente alla creazione di una joint venture, denominata Aero International Regional (AIR), finalizzata alla realizzazione di programmi di collaborazione europea con la francese Aerospatiale e la britannica British Aerospace nel settore dei velivoli da trasporto regionale. Questa esperienza, tuttavia, ebbe breve durata per l'abbandono del partner britannico.

¹⁹ Costituita da imprese sub-fornitrici di varie dimensioni prevalentemente concentrate nell'area Milano, Varese e Torino.

²⁰ MRCA Tornado, primo importante programma di collaborazione dell'industria aeronautica europea per la progettazione, lo sviluppo, l'industrializzazione e la commercializzazione di un velivolo militare multiruolo, a cui parteciparono le industrie aeronautiche di Gran Bretagna, Germania e Italia. Negli anni Novanta l'esperienza continuò con il programma l'Eurofighter, un velivolo militare di interdizione aerea di nuova concezione per gli anni 2000, al quale partecipò, oltre alle tre industrie aeronautiche del programma MRCA Tornado, anche quella della Spagna.

²¹ La nuova società fu costituita il 20 dicembre 1990 attraverso la fusione dei due principali gruppi industriali italiani dell'aerospazio (Aeritalia) e dell'elettronica (Selenia) controllati, rispettivamente, dalle finanziarie pubbliche IRI-Finmeccanica e STET.

Nei primi anni Novanta, Alenia dovette affrontare enormi problemi di riorganizzazione industriale e di ridimensionamento occupazionale per raggiungere livelli sufficienti di redditività e di competitività, a fronte di una struttura produttiva molto frammentata (distribuita in 47 siti produttivi), con numerose aree di inefficienza caratterizzata da impianti di dimensioni limitate e con inutili duplicazioni.

All'inizio del 1993 Alenia, in esecuzione di un piano industriale strategico adottato dall'IRI il 22 dicembre 1992, fu incorporata in Finmeccanica, assieme ad Ansaldo ed Elsag Bailey, con effetto retroattivo dal 1° gennaio 1992. Nel 1994, nell'ambito di una razionalizzazione delle attività aeronautiche dell'area napoletana, fu deciso di trasferire la responsabilità dello stabilimento di Napoli-Capodichino da Alenia alle Officine Aeronavali Venezia. (OAN)

Nel 1995-1996 Finmeccanica raggiunse e sottoscrisse degli accordi con la statunitense Lockheed Martin per l'ammodernamento del velivolo da trasporto militare G 222. Questa collaborazione si è rivelata particolarmente vantaggiosa perché ha consentito di sviluppare ulteriori versioni del modello e iniziative utili a consolidare la presenza di Alenia in questo settore nel mercato nord americano. La collaborazione con il gruppo statunitense fu suggellata dalla creazione di una joint venture paritetica, denominata Lockheed Martin Alenia TTS LLC, con sede a Marietta negli USA, responsabile della gestione commerciale del programma sul mercato internazionale. Il primo risultato della collaborazione fu il lancio, nel giugno 1997, del velivolo C 27J, sviluppato sulla base del biturboelica G 222 con motori e avionica del C 130J Hercules (della stessa Lockheed Martin).

Nel 1997, in seguito all'adozione di un piano di riassetto e di rilancio industriale di Finmeccanica le attività aeronautiche vennero suddivise in due grandi divisioni: Divisione Alenia Aerospazio e Divisione Alenia Difesa. La prima fu organizzata in due aree che raggruppavano, rispettivamente, le attività di: i) Alenia Spazio; e ii) Divisione Alenia Aeronautica (escluse quelle elicotteristiche confluite nella Divisione Elicotteri Agusta e comprese, invece, quelle di OAV). Le attività della seconda, invece, erano raggruppate nella Divisione Sistemi Avionici ed Equipaggiamenti (DSAE). Nella Divisione Alenia Aeronautica furono concentrate le attività relative alla progettazione, sviluppo e costruzione di aerei e loro parti; e ammodernamenti, rimotorizzazione, trasformazione di aerei civili e militari, manutenzione di velivoli. La sua organizzazione prevedeva le seguenti quattro aree di business:

- velivoli militari
- velivoli regionali
- aerostrutture
- revisioni e modifiche

4.1.3 Il nuovo millennio

All'inizio del nuovo millennio, Finmeccanica adottò una strategia finalizzata a riposizionare stabilmente a livello internazionale l'industria aeronautica italiana, di cui ne controllava direttamente ed indirettamente la quasi totalità. Ne seguì una ripresa del settore a cui cominciarono a dischiudersi nuove prospettive di sviluppo, soprattutto nel comparto civile che rischiava di scomparire o di essere definitivamente emarginato. Tra i numerosi eventi che caratterizzarono l'inizio dell'era 2000 ne ricordiamo alcuni di particolare significato (vedi *supra* cap. IV, par. 5).

Nel 2000 tutte le attività spaziali della Divisione Alenia Aerospazio, ed il controllo delle società Laben, Space Software Italia e Quadrics Supercomputers World, furono conferite alla nuova società Alenia Spazio, costituita nel 1999. Nello stesso anno fu creata la nuova società Alenia Aeronautica che divenne pienamente operativa nel 2002 con il conferimento di tutte le attività aeronautiche civili e militari del gruppo (compreso il controllo di quelle di Officine Aeronavali Venezia e di Società Italiana Avionica – SIA di Torino). Una conseguenza positiva del riassetto del settore aeronautico di Finmeccanica fu quella di favorire la conclusione di una serie di nuovi accordi ed alleanze strategiche con i due grandi produttori aeronautici mondiali nelle produzioni civili. Tra questi spiccano, in particolare, l'accordo con Airbus nel 2001, per la partecipazione al programma A380 (nuovo gigante dell'aria), e con Boeing nel 2003, per un coinvolgimento qualificato nell'innovativo programma *Dreamliner* B787,²² dopo l'abbandono di Boeing, a fine 2002, di un precedente progetto ambizioso denominato Sonic Cruiser per il quale Finmeccanica aveva appena concluso (inizio dicembre 2002) un accordo di collaborazione.

Ancora con Airbus Industrie alla fine del 2004 Alenia Aeronautica ha raggiunto un altro accordo di cooperazione industriale per lo sviluppo e la produzione di alcune componenti strutturali interne della fusoliera del nuovo velivolo A380 Cargo, una versione commerciale del super jet A380, da realizzarsi negli stabilimenti meridionali di Alenia Aeronautica con la partecipazione di PMI locali.²³

L'apprezzamento dei livelli delle competenze tecnologiche acquisite in questo settore è stato confermato anche dall'interesse dimostrato dal produttore aeronautico europeo per una partecipazione qualificata di Alenia Aeronautica al programma tecnologicamente innovativo

²² La partecipazione a questo programma è pari ad una quota del 14% della cellula, destinata a salire al 26%, dopo il perfezionamento dell'alleanza con la Vought, in qualità di *risk sharing partner*.

²³ Con questo accordo, l'industria aeronautica italiana diventa il più grande partner industriale europeo, esterno a EADS, partecipe del programma A380. Fonte: Dragoni, G., *E Alenia punta anche sull'A350*, Il Sole 24 Ore, 9 dicembre 2004.

denominato A 350, il nuovo bireattore a lungo raggio derivato dalla famiglia A330 e diretto concorrente del B787.

I progressi compiuti dall'industria aeronautica italiana e di Alenia Aeronautica, in particolare, nel settore delle produzioni militari sono stati recentemente riconosciuti anche dall'industria aeronautica statunitense. Invero, nel 2002 con la firma del *Memorandum of Understanding* tra i governi italiano e statunitense l'industria aeronautica italiana fu associata al programma *Joint Strike Fighter*, gestito dal *prime contractor* Lockheed Martin, assegnando ad Alenia Aeronautica il ruolo di capofila delle 18 imprese italiane coinvolte nello sviluppo del nuovo aereo da combattimento. L'*upgrading* della partecipazione di Alenia Aeronautica al programma si è rivelato particolarmente significativo: da 'partner di II livello' nella fase di sviluppo del programma e di *second-source supplier* delle ali del velivolo nella fase di industrializzazione, a quello di 'assemblatore finale e verificatore' di tutti gli F-35 JSF venduti in Europa, ad eccezione della Gran Bretagna, presso la *Linea di Assemblaggio Finale e Verifica* appositamente costituita a Cameri (Novara).²⁴

L'entrata definitiva di Aermacchi, nel 2003, nel gruppo aeronautico di Finmeccanica ha favorito il raggiungimento di un ulteriore importante accordo di collaborazione internazionale, sottoscritto nell'estate del 2005 da Alenia Aeronautica e da Aermacchi con i produttori aeronautici russi Irkut e Yakovlev, del gruppo Irkut. Tra i vantaggi di quest'ultimo accordo, oltre al rafforzamento del posizionamento internazionale e dell'ampliamento dell'offerta dei prodotti, va compreso quello di una diversificazione delle alleanze verso aree che offrono nuove prospettive di crescita.

Dopo un lungo periodo di incertezze, il 14 dicembre 2004, è stato firmato ad Unterhaching (Monaco di Baviera, Germania), il secondo contratto di produzione di 236 aerei Typhoon (46 per l'Italia) e 520 motori per equipaggiarli, compresi i ricambi. Da questa operazione trae beneficio, per la parte di competenza italiana (pari al 20% circa del programma), l'intera filiera industriale legata ad Alenia Aeronautica (impegnata con Aermacchi per la cellula) nell'area piemontese-lombarda (oltre a quella di FiatAvio/Avio).²⁵

²⁴ Fonti: aviationweek.com, *Italy Wins JSF Final Assembly*, June 19, 2006; www.alenia-aeronautica.it; Ministero dell'Aeronautica, *Programma JSF: Importante accordo bilaterale firmato tra Italia e Olanda*, Roma, Segretariato Generale della Difesa, 3 luglio 2006. Presso l'aeroporto militare di Cameri (Novara) ha sede il principale centro logistico nazionale dell'Aeronautica Militare, e già ospita la linea di manutenzione degli Eurofighter e dei Tornado.

²⁵ Della quota italiana (circa 20%) ne beneficeranno 200 imprese, guidate da aziende di Finmeccanica (Alenia Aeronautica e Aermacchi per la cellula, Marconi Selenia Communications e Galileo Avionica per le parti elettroniche) e da Avio (motori). Fonte: Dragoni, G. *Eurofighter, nuovo contratto*, IL SOLE 24 ORE, 15 dicembre 2004.

Un'altra operazione importante è avvenuta nel settore dei velivoli da trasporto militare con la firma dell'accordo, del 15 febbraio 2005, con la statunitense *L-3 Communications*. In base ad esso si è costituita una joint venture transatlantica, denominata *Global Military Aircraft Systems (GMAS)*, gestita integralmente da *L-3 Integrated Systems* e da *Alenia North America*, per lo sviluppo e la produzione di velivoli cargo medi turbo-prop, finalizzata a partecipare alla gara per aggiudicarsi il *Future Cargo Aircraft Program*, destinato all'US Army, con il velivolo C-27J Spartan.²⁶

4.1.4 Evoluzione dell'organizzazione produttiva di ALENIA AERONAUTICA (ex- Divisione Alenia Aeronautica): 1990-2003

Nelle tabelle I.4.1-3 sono rappresentate tre diverse fasi dell'organizzazione e delle dimensioni della struttura produttiva di Alenia Aeronautica che corrispondono a tre diversi momenti significativi della sua storia recente. All'inizio del nuovo millennio, le attività produttive nazionali sono collocate in 7 stabilimenti concentrati in due aree geografiche distinte (Nord e Sud) e suddivise in tre regioni: Piemonte (Torino) nel Nord; Campania (Napoli e provincia: Nola, Pomigliano, Casoria) e Puglia (Foggia) nel Sud (vedi fig. I.4.1) La suddivisione delle attività in due aree geografiche corrisponde, sostanzialmente, ad una ripartizione delle diverse tipologie di produzioni aeronautiche: quelle militari concentrate al Nord; quelle civili raggruppate al Sud. Lo schema concettuale di riferimento dell'organizzazione delle attività dell'azienda è quello dei 'Centri di Eccellenza', caratterizzati da un livello di coesione tra specificità delle produzioni e competenze tecnologiche che permette di ottimizzare i flussi di produzione e di realizzare le relative economie (vedi tab. I.4.3).

Tabella I.4.1 - *Occupati e Unità Operative Divisione Aeronautica di Finmeccanica: 1990*

Località	Attività principali	Addetti
Torino: Caselle Nord e Caselle Sud	Velivoli da combattimento	1.812
S. Maurizio Canavese (TO)	Produzioni aeronautiche e revisioni	4.776
	Totale area piemontese	6.588
Napoli Capodichino	Revisioni	1.684
Pomigliano d'Arco (NA)	Velivoli da trasporto	4.530
Casoria (NA)	Strutture per Boeing 767	729
	Totale area campana	6.943
	Totale area piemontese + Totale area campana	13.531

Fonte: R&S, 1991 (dipendenti al 31-12-1990).

²⁶ Fonti: *Defense News This Week*, 21 febbraio 2005; News, 16/02/2005, www.alenia-aeronautica.it.

Per poter far fronte ai nuovi impegni assunti nel programma B787 Alenia Aeronautica, in base ad un accordo sottoscritto nel dicembre 2004 con Boeing, ha fatto nuovi investimenti realizzando un nuovo *Centro di Eccellenza* a Grottaglie, in provincia di Taranto. Nel nuovo Centro vengono svolti programmi di sviluppo e produzione di importanti segmenti di fusoliera in materiale composito, in parte svolti anche in quello di Foggia, e a pieno regime dovrebbe occupare 400 persone.²⁷

Tabella I.4.2 - *Occupati e Unità operative della Divisione Aeronautica di Finmeccanica Alenia Finmeccanica 1999*

Località	Attività principali	Addetti
Torino (C.so Marche)	Progettazione velivoli da difesa	1.853
	Produzioni aeronautiche e revisioni	
S. Maurizio Canavese -Torino Caselle	Velivoli da combattimento	1.176
	Totale area piemontese	3.029
Nola (NA)	Produzione di strutture per velivoli	666
Napoli Capodichino (OAN)	Revisione aeromobili	715
Pomigliano d'Arco (NA)	Velivoli da trasporto	2.550
Casoria (NA)	Strutture per Boeing	387
	Totale area campana	4.318
	Totale area piemontese + area campana	7.347
ALTRE		
Foggia	Produzioni per velivoli da trasporto	527
Tessera (VE) - (OAN)	Revisione Aeromobili	744
Ronchi dei Legionari (GO) (Meteor)	Velivoli telecomandati	212
	Totale Altre	1.483
	Totale Alenia Aeronautica	8.830

Fonte: R&S 1999, 2000, 2001 (dipendenti al 31-12).

Nota: Le unità produttive di Caselle (TO), Nola (NA) e Pomigliano (NA) facevano capo direttamente alla Divisione Aeronautica della Divisione Alenia Aerospazio, mentre l'unità produttiva di Napoli dipendeva da OAN.

4.2 Prodotti principali

4.2.1 Prodotti e collaborazioni per programmi militari nell'area Piemontese²⁸

Nel settore dei *velivoli militari*, l'azienda ha storicamente concentrato nell'area piemontese le installazioni industriali principali in cui svolge le attività di progettazione, produzione, assemblaggio di aerei da combattimento e da trasporto militare, sia in modo autonomo sia nell'ambito di programmi di collaborazione internazionale. La complessa varietà

²⁷ Fonte: Finmeccanica, Alenia Aeronautica rinnova la scelta del mezzogiorno per gli investimenti nel programma 7B7 (ITA), Com. Roma, 15/10/2004.

²⁸ Per i prodotti dell'area napoletana vedi *infra* par. 4.4.

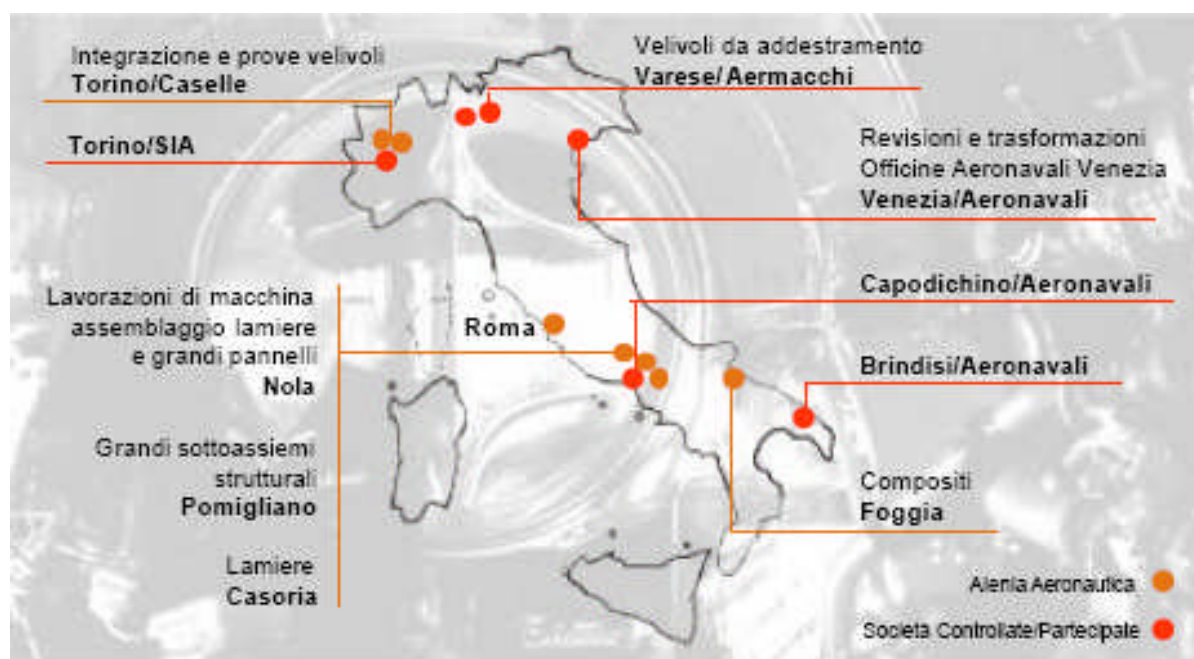
Tabella I.4.3 - Centri di Eccellenza ed occupati di Alenia Aeronautica nel 2003

Località	Attività principali	Addetti
Torino Caselle (stabilimento 1)	Produzione di sistemi avionici, componenti per aerei militari e business jet, assemblaggio finale, preparazione voli di collaudo; revisioni, manutenzioni, modifiche e supporto logistico velivoli militari.	
Torino Caselle (stabilimento 2)	Montaggio e allestimento di ala e fusoliera posteriori dei velivoli militari; assemblaggio finale: Typhoon e C-27J; installazione e integrazione di sistemi avionici ed equipaggiamento: ATR42 MP.	1.251
Torino (Corso Marche)	Progettazione strutture aerodinamiche sistemi per velivoli da difesa	1.646
	Totale area piemontese	2.897
Nola (NA)	Produzione automatizzata di componenti aerostutturali e assemblaggio finale di pannelli di fusoliera per programmi civili e militari (C-27J).	724
Pomigliano d'Arco (NA)	Assemblaggio aerostutture primarie e fusoliere equipaggiate per tutti i velivoli di Alenia e dei principali costruttori di aerei commerciali. Centro progettazione strutture nuovo bireattore B7E7 Dreamliner..	2.202
Casoria (NA)	Produzione di lamierati metallici per vari programmi civili e militari.	343
	Totale area campana	3.269
	Totale area piemontese + Totale area campana	6.166
Foggia	Ricerca, progettazione e produzione di componenti a fibra di carbonio per aerei civili e militari.	505
	Totale Generale	6.671

Fonti: Alenia Aeronautica, Bilancio 2004; www.finmeccanica.com, 27/08/2004; www.alenia-aeronautica.it, febbraio 2005.

Figura I.4.1 – Alenia Aeronautica – Aree di eccellenza e siti produttivi Anno 2005

Sinergie tra Nord e Sud, e tra civile e militare



Fonte: Giorgio Zappa, *Grande impresa e nuova concorrenza internazionale - Ricerca, innovazione e comunicazione*, Università degli Studi di Milano - Bicocca, 9 dicembre 2003.

ed il livello generalmente elevato della qualità delle attività svolte dall'azienda in questi insediamenti produttivi hanno dato, e continuano a dare, un contributo fondamentale allo sviluppo ed alla crescita di molte PMI della filiera aeronautica, non solo piemontese, che si sono imposte anche in campo internazionale (vedi *supra* cap. V).

- Le collaborazioni internazionali: i principali programmi

MRCA Tornado. Cacciabombardiere multiruolo, avviato negli anni Settanta. Alenia Aeronautica (allora Aeritalia) ha partecipato fin dalle fasi iniziali al Consorzio PANAVIA, responsabile del programma, con una quota minoritaria del 15%, in collaborazione con British Aerospace (GB) e DASA (G), per la progettazione, sviluppo e produzione del nuovo aereo. Le operazioni ancora in corso riguardano, in particolare, interventi di aggiornamento configurazione Tornado ECR, revisioni, manutenzioni, modifiche e supporto logistico.

AMX: aereo di appoggio tattico e da ricognizione, L'aereo è stato realizzato da Alenia Aeronautica, nel ruolo di *prime contractor* con una quota del 46,5% del programma, in collaborazione con la brasiliana EMBRAER (29,7%) e Aermacchi (23,8%). Alenia Aeronautica ha curato la costruzione di tutte le sezioni centrali di fusoliera e gestito le linee di produzione italiane.

Eurofighter Typhoon. Aereo da combattimento di ultima generazione, per il quale l'azienda svolge le operazioni di progettazione e produzione di tutte le semi ali sinistre, e di tutte le aree sistemistiche e strutturali, montaggio e allestimento finale del tronco posteriore di fusoliera, assemblaggio finale di tutti i velivoli destinati all'AMI, preparazione voli di collaudo. Alenia Aeronautica partecipa al programma con una quota del 19,5% assieme a Bae Systems e EADS. La produzione è stata avviata nel 1998 e le prime consegne all'AMI sono avvenute nel 2003.

C-27J Spartan. Velivolo da trasporto tattico medio di nuova generazione, sviluppato congiuntamente con Lockheed Martin (USA), sulla base del vecchio modello G222 di Alenia, attraverso una joint venture paritetica, denominata Lockheed Martin Alenia T.T.S. (LMATTS) LLC. Nel 1989 iniziò anche la collaborazione con L-3 Integrated Systems (una società di L-3 Communications) per la fornitura alla US Air Force della versione C-27A. Nel 2005, Alenia Aeronautica e L-3 Communications hanno costituito la joint venture "Global Military Aircraft Systems (GMAS) per concorrere alla gara indetta dall'esercito statunitense per il programma Future Cargo Aircraft (FCA).

ATR42MP Surveyor (in collaborazione con EADS-Aérospatiale). Programma finalizzato all'integrazione di un sistema di gestione di missione avanzata nel velivolo da trasporto regionale turboprop ATR42. In particolare, il velivolo è destinato a svolgere missioni di

guardacoste, pattugliamento marittimo, controllo del traffico, SAR, servizi di protezione civile ecc. Un'altra versione in fase di sviluppo è l'ATR 72-ASW, derivata dall'ATR72-500, per integrare il sistema di missioni dell'ATR42MP con la funzionalità per la lotta antisommergibile. Alenia Aeronautica cura l'installazione e l'integrazione dei sistemi e dell'equipaggiamento del pattugliatore marittimo.

F-35 Joint Strike Fighter. Velivolo interforze da combattimento di nuova generazione progettato da Lockheed Martin. L'apporto di Alenia Aeronautica, capo-commessa nazionale della parte velivolistica, consiste nella partecipazione alle fasi di progettazione e di realizzazione del cassone alare (wing-box) di tutti i velivoli ordinati dalle FF.AA. italiane, e di metà di quelli ordinati dagli Stati Uniti e dalla Gran Bretagna, con l'opzione di estendere il proprio contributo ai velivoli acquistati da altri paesi, e di assemblaggio finale e verifica di tutti gli F-35 JSF venduti in Europa, ad eccezione della Gran Bretagna.²⁹

F-104 Starfighter. In passato Alenia Aeronautica ha prodotto, su licenza Lockheed, questo velivolo caccia intercettore e ne ha aggiornato 64 unità nella versione avanzata F104 ASA-M per l'Aeronautica Militare Italiana.

AV-8B Harrier II Plus. Aereo caccia polivalente e da attacco, a decollo corto/atterraggio verticale, sviluppato da McDonnell-Douglas (Boeing)³⁰. La Marina Militare Italiana ordinò 16 unità (più due unità TAV- 8B biposto da addestramento) nel 1990 per la portaerei Garibaldi, di cui tre furono acquistate direttamente dal produttore statunitense, mentre le altre 13 furono realizzate nell'ambito di un programma internazionale di cooperazione industriale, con Alenia, Construcciones Aeronauticas – CASA e Boeing (*prime contractor*) per sviluppare e produrre il radar del velivolo. Negli stabilimenti di Caselle (Torino), dal 1994 sono stati assemblati i velivoli destinati alla Marina Militare Italiana, dove l'ultima unità fu consegnata nel dicembre 1997.

A400M. La Divisione Alenia Aeronautica di Alenia Aerospazio aveva partecipato alle fasi di avvio del programma A400M, grande aereo da trasporto tattico, gestito da Airbus Military Company, in collaborazione con i principali produttori aeronautici dei paesi europei partecipanti: AIRBUS, BAE Systems (Gran Bretagna), EADS-CASA (Spagna), TAI (Turchia) e

²⁹ Vedi *supra* nota 24.

³⁰ Il mese di settembre 1990 fu firmato un MoU tra i governi di Stati Uniti, Spagna e Italia per lo sviluppo e la produzione della nuova versione del velivolo. McDonnell Douglas (successivamente acquisita ed incorporata in Boeing) e British Aerospace svilupparono congiuntamente la versione Harrier II all'inizio degli anni Ottanta per U.S. Marine Corps e British Royal Air Force. Fonte: Boeing Italia, *All Systems Go*, www.boeingitaly.it/BT3_TEMP/italy/misc/allsystemsgo/issue1/issue1.pdf

FLABEL (Belgio). Questa esperienza, tuttavia, fu presto interrotta per la decisione adottata dal governo italiano alla fine del 2001 di abbandonare il programma.

KC-767A Tanker/Transport B767. Aereo per il rifornimento in volo derivato dal B767. In seguito ad un accordo industriale tra Alenia Aerospazio ed Aeronavali con Boeing³¹ è scaturita la partecipazione al programma per lo sviluppo, produzione e supporto logistico di questo velivolo per rispondere al requisito per nuovi velivoli *tanker/transport* richiesto dall'Amministrazione Difesa italiana. Il contributo di Alenia Aerospazio riguarda lo sviluppo del programma con attività di progettazione e tecnologie, con interventi sulla fusoliera ed altre parti del velivolo. Al programma partecipano altre imprese italiane del settore aerospaziale (Alenia Difesa, Elettronica e GSE) assieme a numerose PMI.

- Principali programmi nazionali

UAV (Unmanned Aerial Vehicle) e *UCAV (Unmanned Combat Aerial Vehicle)*. Pur partecipando attivamente a numerosi programmi di ricerca nazionali e internazionali in questo segmento, Alenia Aeronautica svolge un programma autonomo per lo sviluppo di una piattaforma UAV (velivolo senza pilota), e per il futuro UCAV (velivolo da combattimento in alta quota senza pilota), denominati SKY-X, per la ricerca e dimostrazione tecnologica per ruoli di ricognizione, difesa e impieghi duali.

4.3 Risultati economici e finanziari (patrimoniali)

4.3.1 L'occupazione.

Escludendo il personale della società Officine Aeronavali Venezia, l'evoluzione dei livelli occupazionali negli stabilimenti torinesi e campani di Alenia Aeronautica tra il 1990 ed il 2005 è stata sostanzialmente uniforme pur con accentuazioni e tempi diversi determinati da fattori non solo economici ma, in particolare nel napoletano, anche sociali. Gli anni Novanta hanno registrato una contrazione complessiva dell'occupazione di circa 6.000 unità (-48%), con una prevalenza nell'area torinese (-54%) rispetto all'area napoletana (-41,5%). Si può osservare che il maggior ridimensionamento dei livelli occupazionali registrato nell'area torinese tra il 1990 e il 1999 dipese dalla drastica riduzione delle produzioni militari, scese dal 61% al 44% del totale

³¹ Nel marzo 2001 Boeing lanciò il programma KC-767 Tanker Transport e all'inizio di novembre 2001 sottoscrisse un Memorandum d'Intesa (MoU) con Alenia Aerospazio e Officine Aeronavali, seguito da un accordo industriale nel 2002 per lo sviluppo, la produzione e il supporto logistico dei velivoli destinati all'Aeronautica Militare. *Fonti*: Boeing Italia, 2001; Boeing Italia, *All Systems Go*, op. cit.

(vedi fig. I.4.4), mentre a livello generale, si osserva, nello stesso periodo, una crescita sensibile del numero dei laureati e diplomati. Sembra possibile affermare l'avvenuto miglioramento della qualità del lavoro prestato, dimostrato per altra via dall'aumento del numero delle ore lavorate da un minor numero di lavoratori.

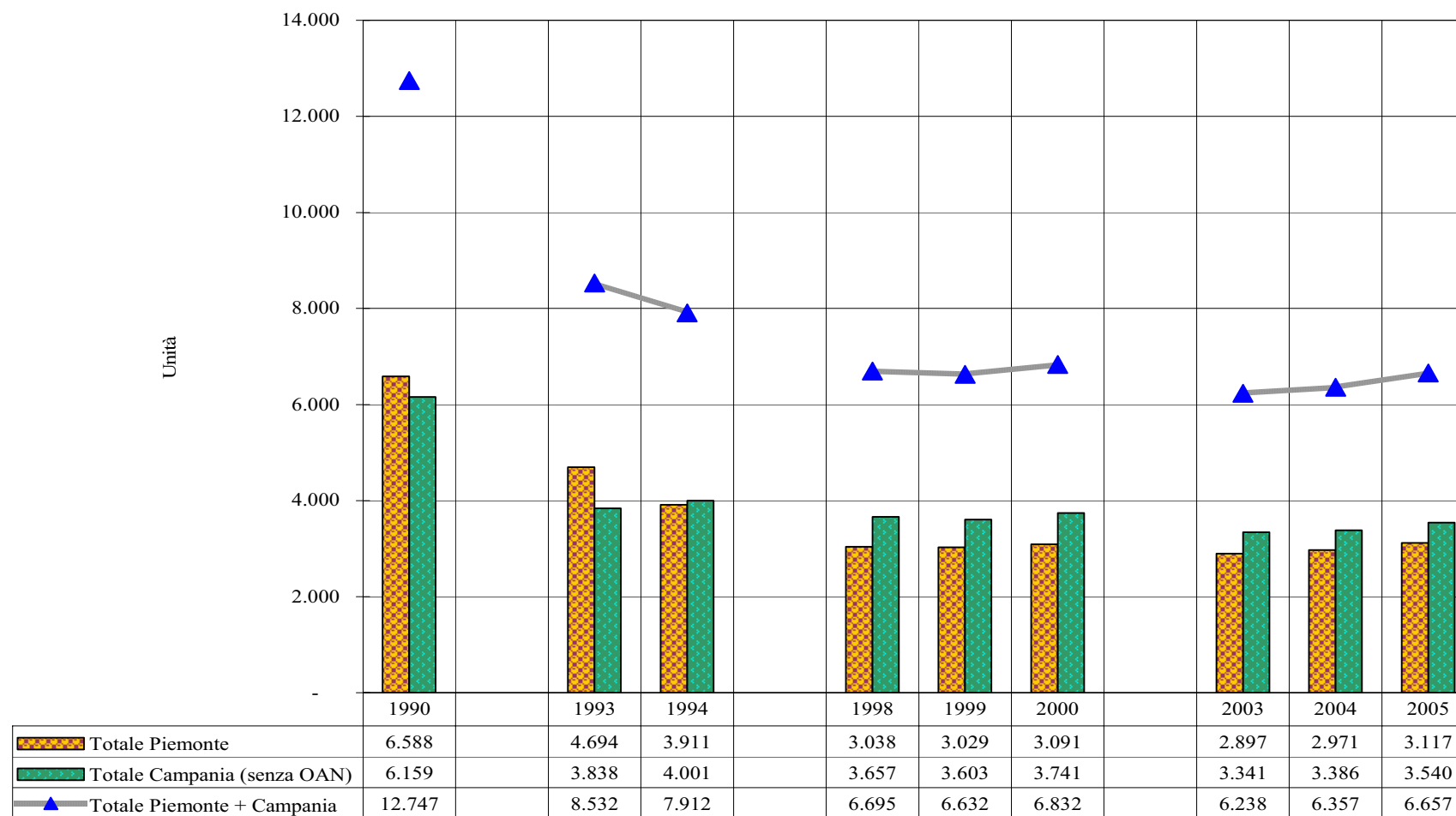
All'inizio del nuovo millennio i livelli occupazionali si sono sostanzialmente stabilizzati attorno a quelli raggiunti alla fine degli anni Novanta (vedi fig. I.4.2). Il processo di riduzione della forza lavoro è stato più intenso all'inizio degli anni Novanta,³² circa -38% nel periodo 1990-1994, la contrazione è proseguita fino al 1998 (con un tasso di variazione complessivo pari a -12,5%). Nel 1999 il totale degli occupati della Divisione Aeronautica risultava pari a 6.632 di cui oltre la metà (55%) negli stabilimenti napoletani. Negli ultimi due anni osservati si assiste ad una lieve espansione dei livelli occupazionali (+7,6% a Torino; +6% nel napoletano).

Profili professionali. I dati sulla composizione professionale ed il tipo di istruzione mostrano un incremento dell'utilizzo di forza lavoro con livelli di istruzione medio alta ed un complementare aumento dell'incidenza degli addetti indiretti. Infatti, dirigenti ed impiegati rappresentano il 51% del totale nel 1993, una percentuale che aumenta progressivamente negli anni seguenti (53,9% nel 1998 e 54,7% nel 1999). La tendenza all'aumento si accentua ancor di più all'inizio del nuovo millennio tanto da raggiungere e superare stabilmente, dal 2003, il 60% (vedi fig. I.4.3). I dati della tabella I.4.4 indicano, inoltre, che la quota di lavoratori con un livello alto di istruzione risultava pari a 38,7% nel 1993, una percentuale che è andata aumentando sensibilmente nel corso degli anni Novanta fino a superare il 50% nel 1999.

Occupati in R&S. Nel 1993, gli occupati in Ricerca e Sviluppo sono 1.733 pari al 20,7% del totale della forza lavoro. La riduzione degli occupati in R&S procede con regolarità fino quasi a dimezzarsi nel 1998 a 947 unità, a cui seguì una lieve ripresa nell'anno successivo (+12,3%).

³² Il 1993 è il primo anno per cui è stato fornito il dato dalla Divisione Aeronautica..

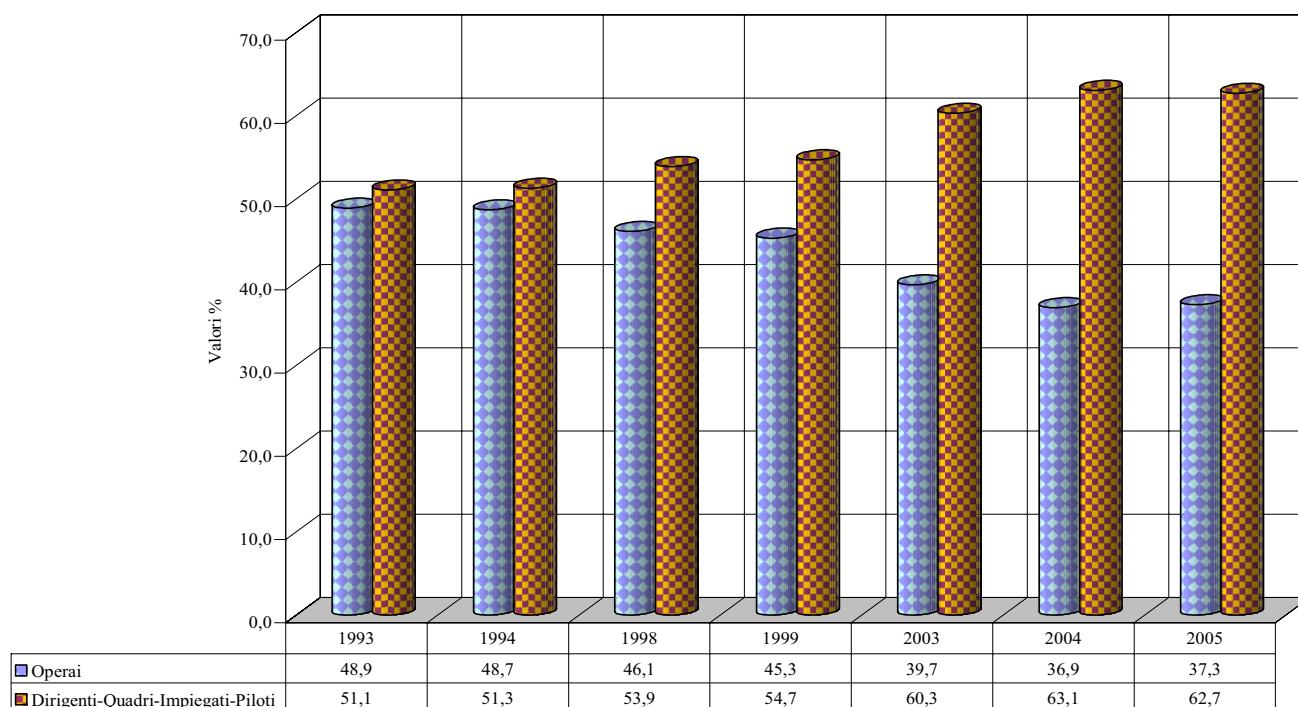
Figura I.4.2 - *Occupati negli stabilimenti di Piemonte e Campania 1990-2005*



Fonti: R&S, anni vari (1990-2000); Alenia Aeronautica, Bilancio, anni vari (2003-2005).

Nota: Nel 1990 il totale dei dipendenti di Alenia Aeronautica in Campania comprendeva quelli dello stabilimento di Napoli Capodichino (circa 900 unità) ceduto nel 1991 alle Officine Aeronavali (OAN).

Figura I.4.3 - *Occupati per categoria: 1993-2005*
(valori percentuali)



Fonti: R&S, per gli anni 1993-1999); Alenia Aeronautica, per gli anni 2003-2005.

Tabella I.4.4 - *Occupati Divisione Alenia Aeronautica: 1993-1999*

	1993	1994	1998	1999
Laureati e Diplomati %	38,7	41,9	48,0	50,8
Occupati R&S %	20,8	15,2	13,0	14,6

Fonte: Dati aziendali.

4.3.2 Mercati di sbocco

L'industria aeronautica costituisce un esempio significativo di settore in cui ciascuna attività della catena del valore (dalla progettazione alla costruzione, dalla vendita alla consegna al cliente e all'assistenza post -vendita) è caratterizzata da un diverso ed elevato grado di decentramento a livello mondiale.³³ Ne consegue che l'internazionalizzazione spinta è tra le principali caratteristiche del settore aeronautico. Infatti, Alenia Aeronautica esporta una quota elevata del proprio fatturato (il 90% nel 2005), una quota che è andata sensibilmente crescendo nel corso del tempo (dal 52% nel 1993 al 79% nel 1999) di pari passo con l'allargamento della

³³ Cfr. MICA - MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO E ARTIGIANATO, *Relazione sullo stato dell'Industria aeronautica per l'anno 1996*, Camera dei Deputati, Roma 1998, p. 5.

partecipazione dell'impresa italiana ai programmi internazionali, soprattutto militari (vedi fig. I.4.4).

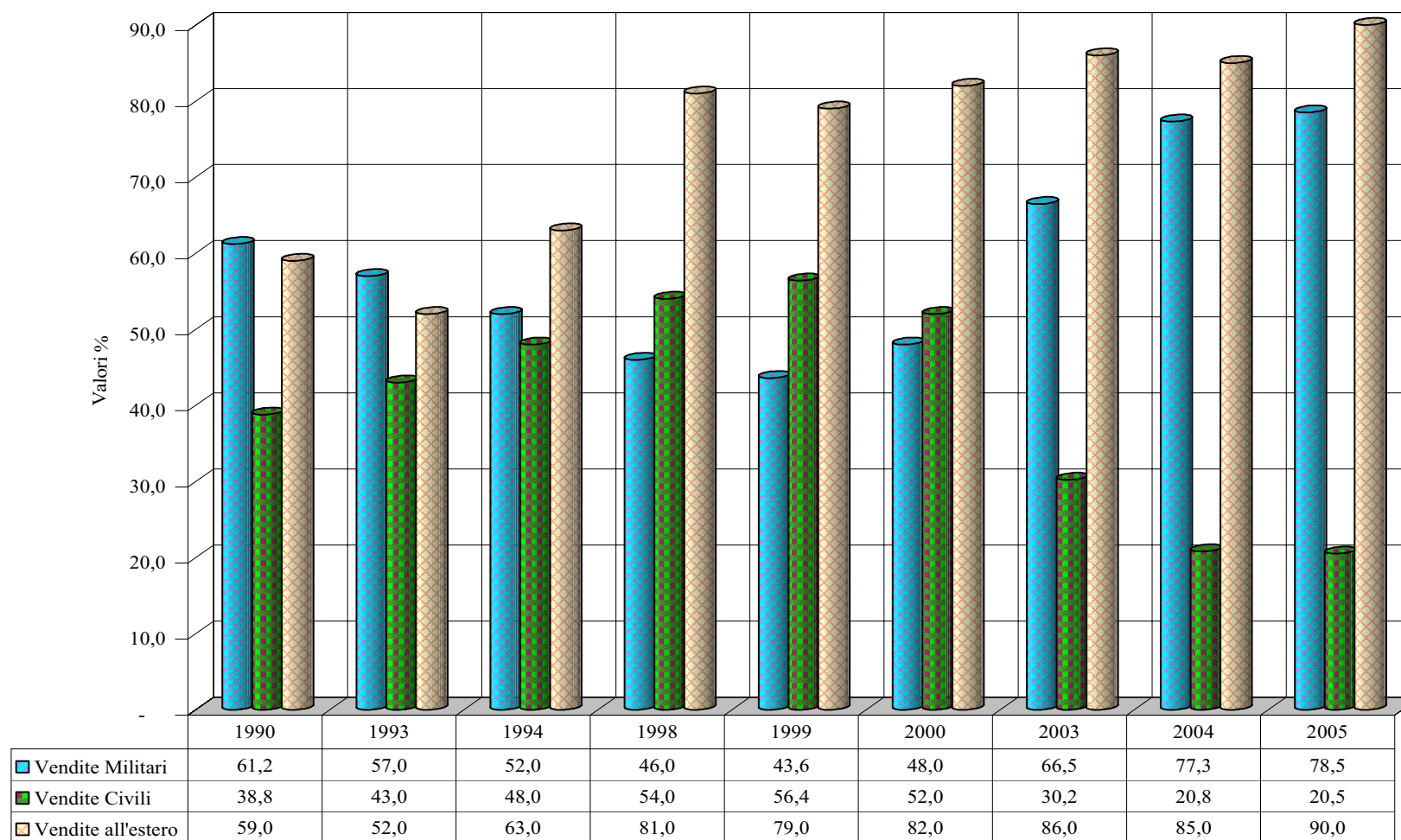
Alenia Aeronautica costituisce una realtà in pieno divenire: pesantemente interessata dalla crisi di settore che l'ha coinvolta negli anni 1994, 1995 e 1996, ha reagito cercando di concentrarsi sulle poche certezze ancora esistenti nel settore militare legate alle scelte maturate in ambito europeo, con relativa costituzione di un nuovo soggetto produttivo (consorzio Eurofighter), nonché alle esigenze imprescindibili sul piano di una sua continuità di esistenza (aerei da trasporto truppe e materiale bellico) e optando per un rafforzamento della sua presenza nel settore civile. Fatto eguale a 100 il volume complessivo della produzione, la percentuale relativa alla parte civile passa dal 39% al 56% tra il 1990 e il 1999; complementariamente l'aliquota relativa alla componente militare perde 17 punti percentuali. Tuttavia, nonostante il rafforzamento dell'apparato produttivo civile, all'inizio del nuovo millennio si assiste ad una rapida ripresa del valore delle produzioni militari (dal 48% nel 2000 al 78,5% nel 2005) in coincidenza con l'avvio della fase di industrializzazione del programma Eurofighter Typhoon.

Una certa attenuazione delle forniture all'utente finale e la complementare accentuazione delle sub-forniture avvalorano la qualificazione di sistemica assegnabile alla produzione Alenia Aeronautica; carattere ribadito peraltro dall'aumento di ben circa 40 punti percentuali (dal 52% al 90%) della quota di produzione indirizzata sui mercati esteri a scapito dello sbocco nazionale. Alla fine degli anni Novanta le principali aree d'esportazione erano il Nord America (il 26% delle vendite totali) e l'area dell'Unione Europea (circa 70%). Nei primi anni 2000 aumentano le vendite verso l'Europa (dal 69% delle vendite complessive nel 2003, al 78% nel 2005), trainate dalle produzioni militari dei grandi programmi di collaborazione europea, mentre subiscono una contrazione quelle verso il Nord America (rispettivamente dal 16% al 12%³⁴).

Dette linee di sviluppo hanno potuto concretarsi non solo per le scelte strategiche di essere presenti quali operatori sovranazionali impegnati nei processi di globalizzazione ma quale risultato di opzioni tecnologiche avanzate derivanti da notevoli sforzi di ricerca e sviluppo compiuti all'interno e all'esterno dell'organizzazione aziendale quale forma di cooperazione con enti designati allo studio e alla proposta di nuovi prodotti e nuovi processi.

³⁴ Fonte: Fonte: Bilancio Alenia Aeronautica.

Figura I.4.4 - Vendite militari, civili ed esportazioni (valori %): 1990-2005



Fonti: Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

Nota: la differenza tra la somma dei valori percentuali delle vendite militari e civili ed il totale (100%) per gli anni 2003-2005 corrisponde al valore % della vendita di prodotti comuni.

4.3.3 Investimenti e R&S

Ricerca & Sviluppo. Gli investimenti in ricerca e sviluppo si sono quantificati in circa 213 milioni di eurolire e in 512,8 milioni rispettivamente negli intervalli temporali 1990-1994 e 1995-1999. L'impegno per la R&S è stato ulteriormente rafforzato nei primi anni del nuovo millennio come indicano chiaramente i dati forniti dalla società.³⁵ Invero, l'impiego di risorse per la R&S, destinate soprattutto ad irrobustire e sviluppare le conoscenze e le capacità tecnologiche nei settori delle aerostutture e dell'integrazione di sistema, ha raggiunto la cifra di 248 milioni di euro nel 2004 (pari al 21% dei ricavi totali) che è ulteriormente aumentata a 313 milioni nel 2005, una somma corrispondente a circa un quarto (24,6%) dei ricavi totali nel 2005, collocando Alenia Aeronautica tra i principali protagonisti nazionali della R&S. Il tradizionale impegno dell'azienda nella R&S ha consentito di realizzare nuovi prodotti quali gli impennaggi in carboresina per l'ATR, il *cobonding* per l'ala ed il *keel beam* per la fusoliera dell'Eurofighter e cambiamenti nei processi produttivi, in modo particolare le realizzazioni di nuovi piani industriali. Un indicatore della validità e importanza dei lavori eseguiti può essere individuato nel numero di domande per il riconoscimento di brevetti per invenzioni maturate nell'impresa, depositate nel periodo 1990-1999: 6 in Italia e 5 all'estero. A queste vanno aggiunte due domande per brevetti in corso depositate nell'anno 2000.

Investimenti e redditività. Risultati come questi sono anche la conseguenza degli sforzi effettuati in termini di investimenti: negli anni 1993-2000 le immobilizzazioni lorde sono aumentate quasi del 90%. A fronte di questa variazione, l'aumento della produzione non è stata sufficiente a generare una diminuzione di incidenza del capitale fisso. In realtà la produttività, misurata sul capitale fisico (valore della produzione/immobilizzazioni nette) è diminuita nel periodo di quasi il 38%. Questo esito negativo trova parziale compenso nella variazione di quasi il 33% della produzione pro capite.³⁶

Gli investimenti negli stabilimenti: 1998-2000. La serie storica disponibile degli investimenti riguarda gli anni dal 1998 al 2000. Nel 1998, negli stabilimenti della *Divisione Alenia Aeronautica* sono stati effettuati investimenti pari a circa 20 milioni di eurolire di cui 70% nel Sud e 30% al Nord. Nell'anno successivo, 1999, l'ammontare complessivo degli investimenti effettuati è stata di circa 37,2 milioni di eurolire, quasi raddoppiato rispetto all'anno precedente, di cui il 51% al Sud ed il 49% al Nord. Nel Mezzogiorno l'incremento maggiore è riconducibile all'attività svolta dagli stabilimenti di Pomigliano (+6,7 milioni di eurolire) e Foggia (+0,8 milioni). In particolare, nello stabilimento di Pomigliano 2,6 milioni di eurolire derivano da

³⁵ Fonte: Alenia Aeronautica, *Bilancio 2005*.

³⁶ Fonte: elaborazioni dati AIDA.

piani precedenti di investimento, ritardati al 1999 a causa della crisi; 3,1 milioni, invece, sono stati utilizzati per investimenti finalizzati all'adeguamento degli impianti alle nuove norme di sicurezza. A Nola e Casoria gli investimenti sono diminuiti rispettivamente del 23,6% e del 15,1%. Il dato appare fisiologico per Nola, dove gli stabilimenti sono entrati a regime nel 1996. Il notevole incremento degli investimenti a Torino (+12,4 milioni di eurolire) è dovuto invece all'attività relativa all'Eurofighter. Nel 2000 gli investimenti complessivi ammontano ad 42,9 milioni di eurolire (+15,2%), di cui il 27,7% al Sud ed il 72,3% al Nord. L'incremento è riconducibile unicamente allo stabilimento di Torino, i cui investimenti aumentano sensibilmente (+69%). Gli investimenti si riducono invece in tutti gli stabilimenti meridionali: a Pomigliano diminuiscono del 22%, a Nola del 58,6%, a Foggia del 53,6%.

Tabella I.4.5- *Investimenti della Divisione Alenia Aeronautica per stabilimenti: 1998-2000*
(milioni di eurolire correnti)

Stabilimenti	1998	1999	2000
Pomigliano	3,324	9,979	7,747
Nola	5,557	4,499	1,756
Casoria	2,782	2,361	1,343
Bisaccia	1,377	0,033	0,000
Foggia	1,410	2,230	1,033
Totale Mezzogiorno	14,450	19,103	11,879
Totale Nord (Torino)	6,139	18,333	30,987
Totale	20,589	37,436	42,866

Fonte: Dati di Bilancio, anni vari.

4.3.4 Redditività

La crescita del valore della produzione (+18% tra il 1993 e il 2000, vedi tab. I.4.6) in relazione al complesso delle risorse impiegate ha determinato una variazione positiva della redditività misurata sia sul volume delle vendite (vedi indice ROS nella fig. I.4.5), sia sull'ammontare delle attività, soprattutto a partire dal 1998 (l'indice ROA, per esempio, è passato da -0,03% nel 1994 a +11% nel 1998). L'andamento positivo continua e si consolida fino al 2000; associandosi all'abbassamento generale dei tassi, anche in relazione all'ottenimento di finanziamenti agevolati. L'andamento positivo della redditività complessiva ha determinato il sensibile miglioramento del rendimento del capitale (ROE), almeno fino al 2001 (vedi fig. I.4.5). Il crollo dell'indice ROE a valori prossimi allo zero negli anni 2003-2005 è imputabile sostanzialmente alle difficoltà incontrate dal mercato aeronautico mondiale dopo i noti eventi dell'11 settembre 2001, con conseguente rapida caduta della domanda. I primi segnali di ripresa si sono manifestati solo verso la fin-e del periodo da noi considerato. La sensibile riduzione del

volume delle vendite nel periodo 2001-2003 non ha prodotto, tuttavia, effetti particolarmente negativi sulla loro redditività dimostrando, anzi, il raggiungimento di un apprezzabile livello di solidità (vedi figg. I.4.5-6). Invero, l'andamento altalenante dell'indice di redditività delle vendite è influenzato soprattutto dalle oscillazioni degli apporti delle produzioni civili del consorzio GIE-ATR (*ATR 42* e *ATR 72*) e dei principali programmi di collaborazioni con Boeing (*B757*) e Dassault (*Falcon*).³⁷

Riguardo al periodo 1993-2000, si può agevolmente osservare come la struttura finanziaria della società presenti sensibili cambiamenti: l'aumento complessivo dell'indebitamento ha privilegiato il ricorso al medio-lungo termine con beneficio conseguente in termini di oneri finanziari.

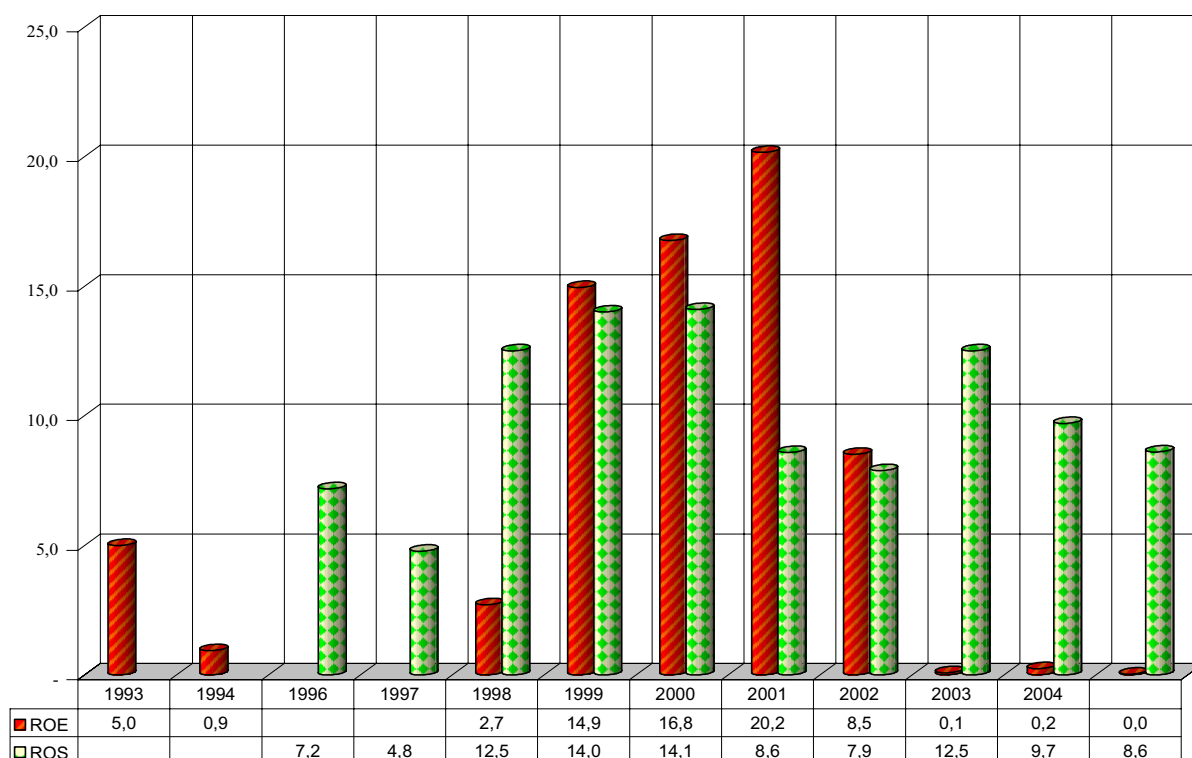
L'analisi degli anni di quel periodo permette di affermare come, nell'insieme, l'impresa sia stata protagonista di cambiamenti organizzativi di rilevante consistenza. In particolare il valore aggiunto è aumentato più fortemente di quanto non sia cresciuta la produzione, tanto che tra il 1993 ed il 2000 il rapporto tra valore aggiunto e valore della produzione è raddoppiato passando da 0,3 a 0,6 mentre le rispettive variazioni percentuali sono state, rispettivamente, +146,6% e +18,1% (vedi tab. I.4.6): se ne può dedurre, in prima approssimazione, un certo grado di completamento dell'attività manifatturiera tramite la diminuzione del grado di dipendenza dall'esterno. Il fenomeno sembra essere di segno contrario a quanto constatato in altre realtà imprenditoriali.

Anche l'andamento della redditività del lavoro, misurata approssimativamente dal fatturato reale per addetto, registra all'inizio del periodo un incremento significativo fino al 1993, per effetto soprattutto della drastica riduzione dei volumi degli organici e di una valorizzazione delle attività produttive riorientate verso lavorazioni a più alto valore aggiunto. I dati relativi agli anni 1998-2000 registrano invece una lieve contrazione (-7%) a fronte di una sostanziale stabilità dei livelli occupazionali; mentre il dato riferito al 2001 (-12,6%) risente in modo particolare degli effetti negativi sulle vendite (vedi fig. I.4.6) relative alle forniture per i principali attori del comparto civile, Airbus e, soprattutto, Boeing. Questi, infatti, sono stati costretti a ridimensionare in modo significativo i rispettivi *rates* produttivi, in conseguenza del grave stato di crisi economico-finanziaria dei principali vettori del trasporto commerciale innescata dall'incertezza e dall'instabilità delle «condizioni geopolitiche» mondiali dopo gli eventi dell'11 settembre. Nei primi anni del nuovo millennio le vendite militari hanno solo parzialmente compensato il calo subito da quelle civili. Tuttavia, nell'arco di poco tempo, con

³⁷ Fonte: Finmeccanica, Bilancio, anni vari.

l'avvio della produzione della II *tranche* (236 velivoli di cui 46 destinati all'Italia) del caccia europeo Eurofighter Thyphoon³⁸ ed il successo conseguito da alcuni prodotti (come il velivolo C27J venduto all'AMI ed alla Grecia) hanno contribuito decisamente ad invertire l'andamento sia delle vendite sia della produttività del lavoro pur in presenza, negli anni 2002-2005, di un lieve incremento dei livelli occupazionali (+7,6% in Piemonte e + 6,7% in Campania) (vedi figg. I.4.2, I.4.4 e I.4.6).

Figura I.4.5 - *Indici di redditività ROS, ROE: 1993-2005*

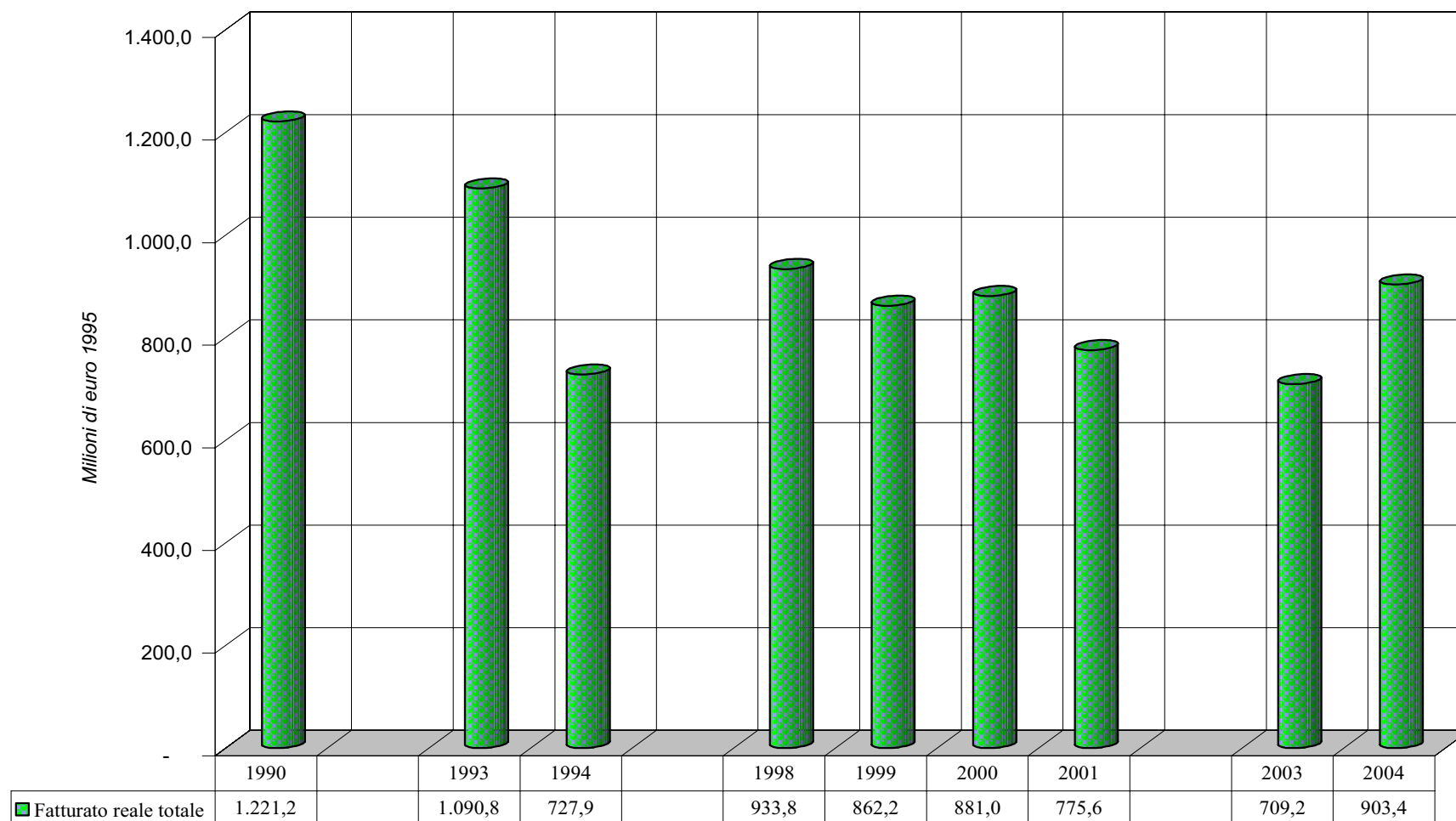


Fonti: Nostre elaborazioni su AIDA database (ROE, 2001-2005) e dati di Bilancio Alenia Aeronautica e Area Aeronautica Finmeccanica, anni vari.

Va tuttavia osservato che Alenia Aeronautica deve essere considerata quale polo terminale nel quale si aggregano elementi del sistema. In questa chiave l'andamento osservato può essere considerato coerente con le linee evolutive del sistema e giudicato in termini positivi. È importante sottolineare questo aspetto, dal momento che la società rappresenta il momento produttivo più completo nell'ambito delle produzioni aeronautiche a livello europeo. Essa inoltre è parte del gruppo Finmeccanica che controlla altre realtà produttive operanti in ambiti

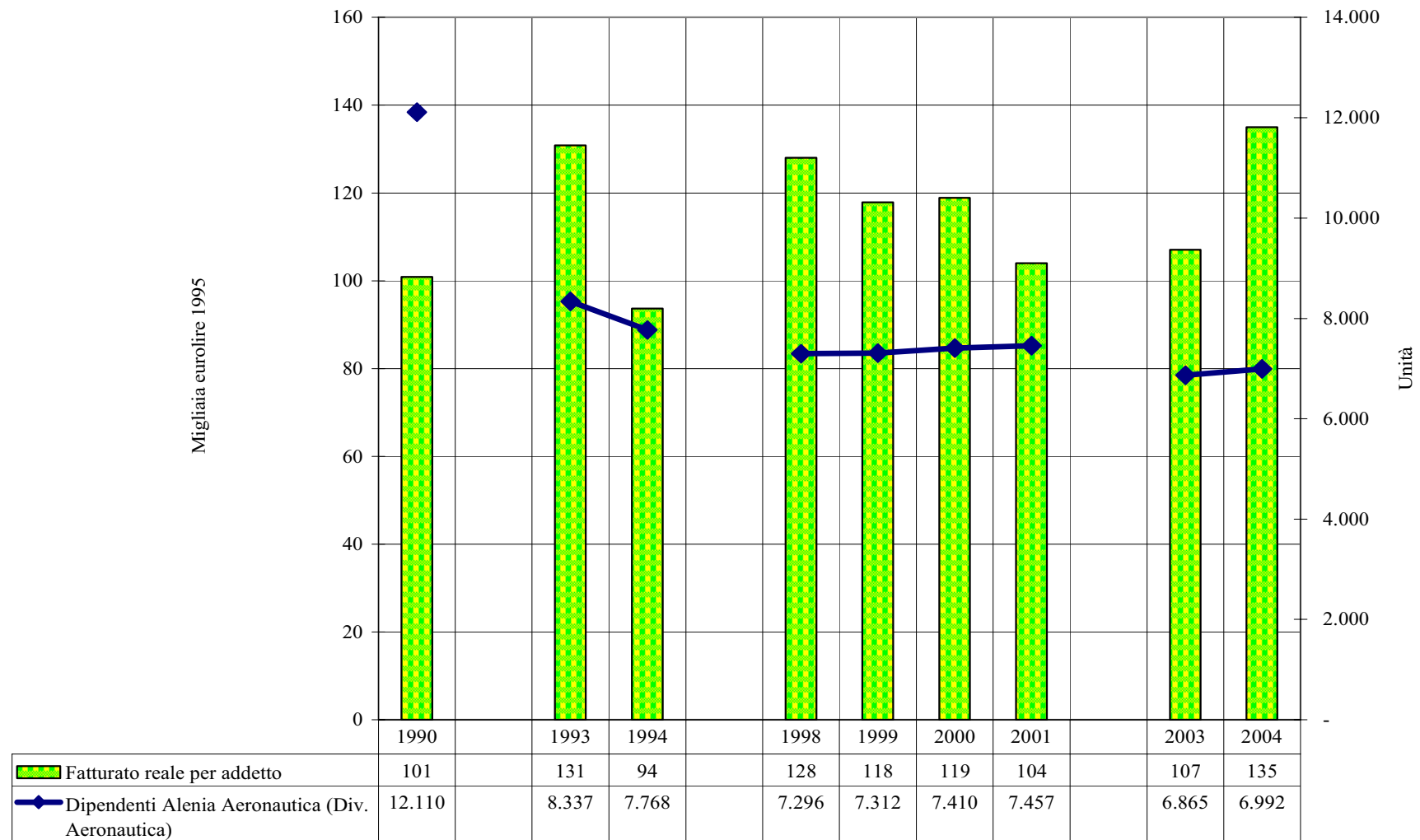
³⁸ Sulla base al contratto sottoscritto il 14 dicembre 2004 tra l'agenzia intergovernativa NETMA e il consorzio Eurofighter. Fonte: Finmeccanica, Bilancio consolidato 2004.

Figura I.4.6 - *Fatturato totale reale: 1990-2004*
(milioni di euro 1995)



Fonte: Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

Figura I.4.7 - *Fatturato reale per addetto: 1990-2005*
(migliaia di eurolire 1995)



Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

integrabili e complementari, sì da costituire di fatto un sistema ad elevato grado di autosufficienza in grado di integrarsi positivamente nell'attuale contesto economico-industriale.

Tabella I.4.6 - *Dati economici e patrimoniali della Divisione Alenia Aeronautica: 1993-2000 (valori percentuali)*

	Var. % 1994/1993	Var. % 1998/1994	Var. % 1999/1998	Var. % 2000/1999	Var. % 2000/1993
Valore della produzione	-19,7	40,5	0,6	4,1	18,1
Immobilizzazioni totali	-17,1	141,4	-5,3	0,02	89,6
Valore Aggiunto	-9,8	111,5	5,2	22,8	146,6
Valore aggiunto / Valore produzione	12,3	50,6	4,5	18,0	108,7
Valore produzione / Immobilizzazioni	-3,1	-41,8	6,3	4,1	-37,7
Valore produzione / Dipendenti	-13,8	49,5	0,4	2,7	32,9

Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

4.4 Alenia Aeronautica in Campania

4.4.1 Alenia Aeronautica nel Centro Sud

L'attuale assetto produttivo nel Mezzogiorno è il frutto di una trentennale politica di intervento in cui l'esigenza di dotare il Paese di una competitiva industria aeronautica si accompagnava all'obiettivo di promuovere lo sviluppo industriale del Mezzogiorno, favorendo la localizzazione di stabilimenti con misure di incentivazione finanziaria e fiscale. Una scelta decisiva fu quella di collocare a Napoli la sede di Aeritalia costituita nel 1969 (vedi *supra* par. 4.1).

L'esperienza di Aeritalia prima e di Alenia poi si connota come un'esperienza di successo della politica dei poli di sviluppo proprio in virtù della fertilizzazione sistematica del tessuto locale di piccole e medie imprese. La provincia di Napoli assume i connotati di un'area industriale polarizzata intorno ad Alenia, che si configura come elemento motore della tenuta e della dinamicità del polo aeronautico campano.

Già sul finire degli anni Settanta si consolidò un indotto locale di imprese di piccole e medie dimensioni, dedicato prevalentemente a lavorazioni meccaniche. Il picco di lavorazioni esternalizzate fu raggiunto alla metà degli anni Ottanta ed impegna oggi un indotto di circa 1.500 occupati, che operano anche in fasi complesse quali i trattamenti superficiali e gli assemblaggi compositi. La quasi totalità delle imprese sub-fornitrici è di origine locale, a queste

si affiancano alcune imprese del Centro-Nord, già sub-fornitrici degli stabilimenti piemontesi di Alenia, incentivate dai *main contractors* ad estendersi in Campania.³⁹

Con la crisi degli anni Novanta, Alenia, come tutti i *main contractors* del comparto, avviò un processo complesso di riorganizzazione del parco sub-fornitori il cui numero fu sensibilmente ridotto, stabilendo con alcuni di essi relazioni privilegiate.⁴⁰ La *supply chain* ha modificato la propria configurazione per diventare una struttura gerarchica.

I criteri di approvvigionamento si sono modificati: si adotta la *system supply policy* vale a dire la fornitura di un sottoinsieme già assemblato al fine di ridurre i costi dell'identificazione del responsabile una volta che il sottoinsieme risulti difettoso⁴¹. Questo processo premia le unità più efficienti a cui viene richiesto un considerevole sforzo di miglioramento tecnologico e organizzativo. Di contro, questo stesso processo forza molte imprese sub-fornitrici ad uscire dal mercato, in quanto incapaci di ottemperare ai nuovi standard di fornitura. Alcune altre imprese marginali vengono, come si è visto in un qualche dettaglio nel cap.VI, sospinte ai livelli più bassi della catena della sub-fornitura.

- *La filiera meridionale di Alenia Aeronautica nel programma B787 Dreamliner*

Gli sforzi di Alenia Aeronautica tesi a sviluppare e incrementare le capacità tecnologiche necessarie a posizionarsi definitivamente tra i più qualificati fornitori internazionali di componenti aerostutturali tecnologicamente avanzate, con valore aggiunto superiore rispetto al passato, sono stati premiati dalla conclusione di una serie di accordi importanti.

Il più importante tra questi fu l'accordo (MoU) sottoscritto il 16 giugno 2003⁴² tra Alenia Aeronautica e Vought Aircraft Industries, per costituire una joint venture di programma, denominata *Global Aeronautica*, finalizzata a favorire la partecipazione alla realizzazione del nuovo velivolo Boeing B787 *Dreamline*.⁴³ Una conseguenza importante della partecipazione di

³⁹ BASILE, R. - A. GIUNTA, *Divisione del lavoro e proiezione internazionale: il comparto aerospaziale campano*, «Quaderno d'Istituto», ISVE, 36 (1993).

⁴⁰ Sono le imprese sub fornitrici che costituiscono l'oggetto del cap. VI.

⁴¹ GIUNTA A., *Large Firms and Subcontracting Relations in the Commercial Aircraft Industry: A Case-Study of Campania, Southern Italy*, in A. GIUNTA - A. LAGENDIJK - A. PIKE (eds.), *Restructuring Industry and Territory: the Experience of Europe's Regions*, Stationery Office, London 2000, pp. 37-56.

⁴² L'accordo è stato definitivamente approvato da Alenia Aeronautica il 16 dicembre 2004. Cfr. Alenia Aeronautica, *Com Stampa* 16 /12/2004; Finmeccanica SpA, *Bilancio 2003*, p. 21. Questo accordo fu preceduto da un altro nel dicembre 2002 con *Boeing Commercial Airplanes*, per sviluppare attività di ricerca tecnologica da impiegare sull'innovativo progetto *Sonic Cruiser*, un aereo da trasporto commerciale a medio-lungo raggio caratterizzato da una configurazione altamente innovativa (con velocità di crociera: mach 0,98). Il velivolo fu presentato dalla Boeing nel marzo 2001. Cfr. News, 2/12/2002, www.alenia-aeronautica.it. Tuttavia, questo progetto fu poi abbandonato da Boeing e sostituito nel 2003 dal nuovo B7E7 *Dreamliner*.

⁴³ Il B787 *Dreamliner* è un aereo da trasporto passeggeri a lungo raggio da 200-300 posti di nuova concezione progettato dalla Boeing che incorpora alcune caratteristiche tecnologiche sviluppate nelle fasi preliminari del

Alenia Aeronautica al programma B787 fu quella di aver offerto una nuova opportunità per riorganizzazione in modo incisivo la struttura produttiva dell'intero apparato aeronautico meridionale (campano e pugliese) per renderlo più competitivo a livello tecnologico ed industriale tra i fornitori dei principali produttori mondiali di velivoli commerciali. In tal senso, infatti, andrebbe interpretato l'accordo stipulato il 20 dicembre 2004 tra Alenia Aeronautica e la Regione Puglia per realizzare a Grottaglie (FG) un nuovo centro di eccellenza⁴⁴ per lo sviluppo e la produzione di sezioni della fusoliera del nuovo B787.⁴⁵ Sempre nell'area pugliese, risultano coinvolti nello stesso programma gli stabilimenti di Foggia (produzioni tradizionali in carboresina dei piani di coda) e di Brindisi (attività di manutenzione) di OAN, mentre al centro di Pomigliano d'Arco, nel napoletano, viene assicurato il ruolo di punto di riferimento per l'ingegneria di progettazione e di industrializzazione del programma B787.

Viene così confermata la scelta dell'azienda di concentrare negli stabilimenti meridionali gli investimenti necessari a sostenere le sfide tecnologiche nel settore dei velivoli da trasporto, con impianti tecnologicamente avanzati capaci di produrre competitivamente aerostrutture di ultima generazione nel settore civile (A380 e B787).

Prosegue così la strategia di Alenia Aeronautica tesa a valorizzare le proprie competenze e capacità ingegneristiche privilegiando lo sviluppo di attività con maggior valore aggiunto, soprattutto nell'area meridionale caratterizzata da una vocazione tradizionalmente orientata alle produzioni civili a scarso contenuto tecnologico. Il dispiegarsi di questa strategia dovrebbe generare effetti positivi su tutta la filiera delle PMI aeronautiche del Sud se si considera, per esempio, che l'80% dell'indotto previsto per il solo programma B787 sarà destinato a PMI meridionali, di cui 2/3 sono localizzate in Campania.⁴⁶

In conclusione, si potrebbe dire che dopo il lungo periodo di espansione degli anni Ottanta, l'insorgere della crisi, oltre ad accelerare il processo di concentrazione (la fusione con Selenia), ha forzato l'azienda, negli anni Novanta, ad un radicale programma di ristrutturazione che ha coinvolto l'organizzazione interna, il riallocaimento delle missioni produttive dei singoli stabilimenti, la razionalizzazione del parco sub-fornitori, la riduzione dell'organico.⁴⁷

precedente programma innovativo *Sonic Cruiser*. Fonte: *Boeing 7E7 Dreamliner Long-Range, Mid-Size Airliner, USA*, www.aerospace-technology.com.

⁴⁴ L'accordo prevede: nuovi investimenti industriali, potenziamento delle infrastrutture, promozione di nuovi programmi di R&S, sviluppo nel settore aeronautico, per un importo di circa 260 milioni di euro.

⁴⁵ Fonte: Di Molfetta, N., *Nasce in Puglia il SuperBoeing*, *Il Sole 24 Ore*, 21 dicembre 2004.

⁴⁶ Fonte: News, 15/10/2004, www.alenia-aeronautica.it.

⁴⁷ Cfr. A. Giunta in GIUNTA, A., *Le grandi imprese nel Mezzogiorno il caso dell'industria aeronautica*, in COSTABILE, L. (a cura di), *Istituzioni e sviluppo economico nel Mezzogiorno*, Il Mulino, Bologna 1996, pp. 143-167) e in GIUNTA, A., *Restructuring Processes in the Italian Aeronautical Industry: the Case of Alenia*, «EUNIT

Sebbene sia rimasta nel comparto dell'aeronautica civile al margine dei processi di concentrazione che hanno interessato l'industria europea, di recente la posizione di Alenia Aeronautica ha cominciato a registrare un significativo *upgrading*, con l'avvio effettivo dal 1^o giugno 2001 di ATR Integrated, una joint venture paritetica costituita in base ad un accordo tra Alenia Spazio (Finmeccanica) e EADS, già partner nel programma con EADS ATR (e ancor prima con Aérospatiale), in cui confluirono le rispettive attività industriali.⁴⁸ L'obiettivo della fusione per dar vita ad un nuovo soggetto era di incrementare i livelli di efficienza e di redditività del programma ATR, e di rafforzare, attraverso una maggior autonomia operativa, la partecipazione congiunta nel mercato mondiale dei velivoli regionali. Questa operazione rappresentava, quindi, un tentativo di consolidare il suo collegamento con l'industria aeronautica europea attraverso un accordo con EADS. Questo, in realtà, avrebbe prodotto indubbie ricadute positive per gli stabilimenti meridionali, in particolare campani, dov'è concentrata la produzione aeronautica civile. I potenziali effetti positivi avrebbero reso più agevole la partecipazione nel segmento alto dei velivoli regionali; il coinvolgimento nel programma del *Super Jumbo A380*, ed un *upgrading* di ruolo nei programmi sviluppati da Airbus.

In Campania, negli anni Novanta, si è conseguito un allargamento della base produttiva, grazie alla creazione di due nuovi stabilimenti, che ha in parte compensato il ridimensionamento dello stabilimento di Capodichino-Napoli. Negli stabilimenti meridionali l'attività meramente manifatturiera è preponderante e su questo versante si consuma una differenza considerevole tra gli stabilimenti del Sud e quelli del Nord. Vanno in questa direzione i dati sull'incidenza dei dirigenti ed impiegati e sugli occupati in Ricerca e Sviluppo.

È auspicabile che negli anni a venire si inverta in questi stabilimenti la tendenza ad internalizzare fasi meramente manifatturiere, per dedicare risorse e quindi potenziare le funzioni a più alto valore aggiunto (progettazione, ingegnerizzazione, design), così come dovrebbe richiedere il ruolo che verrà assunto nei nuovi programmi. Un tale mutamento organizzativo avrebbe ripercussioni immediate sulle imprese dell'indotto, polarizzate dalla presenza di Alenia (vedi *supra* cap. VI) che in questi anni ha svolto una funzione insostituibile

Discussion Paper», University of Newcastle upon Tyne, 14, 1997, analizza in dettaglio i processi di riorganizzazione interna intrapresi da Alenia all'insorgere della crisi.

⁴⁸ Le attività industriali degli insediamenti produttivi di EADS-ATR, situate a Merignac e Saint-Martin presso Toulouse in Francia, comprendevano: linea di assemblaggio finale dei velivoli, prove di volo, certificazione e consegna; mentre quelli di Alenia Aerospazio, concentrate negli stabilimenti napoletani: engineering, acquisti e attività commerciali. La costituzione della nuova società, tuttavia, prevedeva che la manifattura delle fusoliere e delle ali restasse di competenza, rispettivamente, di Alenia Aerospazio e di EADS Airbus, attraverso rapporti di sub-fornitura. Fonte: EADS, *ATR Integrated: A new step for ATR*, Toulouse, 23 May 2001.

in quanto centro di trasmissione del sapere imprenditoriale e tecnologico. C'è infatti un nesso causale forte e diretto tra il carico di lavoro e la tipologia di prodotti svolti dagli stabilimenti campani di Alenia e la tenuta delle imprese dell'indotto. I fornitori, storicamente affiliati all'Alenia, dopo un severo processo di selezione, appaiono oggi attrezzati ad intercettare le richieste della committenza. Le possibilità che in Campania si attivi un circolo virtuoso di apprendimento congiunto e di consolidamento che rifletta localmente la crescita dell'impresa motrice a livello internazionale appaiono promettenti.

4.4.2 Prodotti e collaborazioni civili nell'area Napoletana

- Prodotti

L'industria aeronautica si connota come un ambito produttivo in cui si fa estensivamente ricorso alla collaborazione tra imprese su scala internazionale. Gli elevati costi ed i rischi connessi agli investimenti in Ricerca e Sviluppo e Progettazione,⁴⁹ la complessità del ciclo produttivo e l'applicazione di tecnologie diverse configurano un complesso modello gerarchico. Il sistema presenta una struttura gerarchica, al cui vertice si ritrovano i *prime manufacturer*, cioè l'impresa nord americana Boeing e l'europea Airbus⁵⁰. Le relazioni che si stabiliscono tra i *prime manufacturer* e le altre imprese, che potremo definire di 'secondo livello', sono di natura diversa: dalla sub-fornitura internazionale, alla *risk e revenue sharing*⁵¹ per finire con la piena *partnership*. Il passaggio dalla sub-fornitura internazionale alla piena *partnership* si connota come un processo di *upgrading* per l'impresa coinvolta che approda, con la *partnership*, ad una relazione ad alto coordinamento e a bassa dominanza.

A metà degli anni Sessanta l'impresa italiana collaborò con McDonnell Douglas, all'inizio degli anni Settanta cominciò a lavorare anche con Boeing (vedi *supra* par. 4.1.1). Con la prima instaurò un rapporto di sub-fornitura internazionale attraverso la fornitura di pannelli superiori di fusoliera del DC10 (*wide body jet*), mentre con la Boeing la relazione fu più qualificata: l'allora Aeritalia assunse il ruolo di *programme participant* per lo sviluppo del velivolo B767. Attraverso queste due relazioni, l'impresa italiana pose negli anni Settanta le basi per il suo posizionamento sul mercato internazionale (vedi *supra* cap. IV, par. 4).

Un significativo *upgrading* del suo ruolo venne conseguito nel 1980 con l'accordo di collaborazione paritetica con la francese Aérospatiale per la realizzazione del velivolo da

⁴⁹ Il periodo di ritorno degli investimenti è nel settore molto lungo e non inferiore ai 12 anni.

⁵⁰ Costituita come consorzio europeo Airbus Industrie GIE - Groupe d'Intérêt Economique nel 1970 e trasformata in Airbus SAS (Société par Actions Simplifiée) nel 2001, controllata da EADS.

⁵¹ L'accordo di *risk sharing* implica l'assunzione dei costi non ricorrenti (come le attrezzature, lo sviluppo e la messa a punto).

trasporto regionale ATR42: fu la prima volta che l'impresa italiana rivestì il ruolo di partner in un accordo internazionale che interessava l'aeronautica civile.

I principali programmi civili di Alenia Aeronautica riguardano:

- nella divisione velivoli regionali, attraverso ATR Integrated, i programmi ATR42 (turboelica a 50 posti) e ATR72 (turboelica a 66 posti), nelle varie versioni (ultima: ATR72-500);
- nella divisione aerostutture per velivoli civili, con il ruolo privilegiato di *single source supplier* di Boeing, fornisce le aerostutture relative ai velivoli B717⁵² (ex MD 95, a 115 posti), B767 (*wide body jet* a 250 posti), B777 (velivolo bimotore dai 300 posti in su) ed infine con l'accordo di collaborazione partecipa, nel ruolo di *risk sharing partner*, al programma MD11.

Inoltre è sub-fornitore di Airbus per i velivoli: A300-600, A321, A330 e A340-500/-600 (da 350 posti), e partecipa, nei ruoli di *risk sharing partner* e *single source supplier*, ai programmi *Falcon 900EX LR Business Tri-Jet* e *Falcon 2000/2000EX Widebody Twinjet* della francese Dassault Aviation.

Nel segmento civile, benché il numero di programmi, così come il ruolo negli accordi di collaborazione in cui è coinvolta Alenia Aeronautica, si siano accresciuti nel corso del tempo, si registra tuttavia una sorta di cristallizzazione: svolge ancora un ruolo di sub-fornitore nella prevalenza dei programmi aeronautici civili ed oggi il suo posizionamento presenta molteplici aspetti di vulnerabilità.

Alenia Aeronautica, ad ormai quarant'anni dalla sua presenza nel settore dell'aeronautica civile, ha potuto vantare al suo attivo una sola posizione di *partnership* con i francesi dell'Aérospatiale per le produzioni di velivoli regionali a turboelica, cioè in un segmento di mercato non troppo remunerativo e che risente della concorrenza di imprese coeve ma assai più agguerrite, come la canadese Bombardier e la brasiliana EMBRAER. Per quanto riguarda gli altri programmi, Alenia Aeronautica ha detenuto la posizione di mero fornitore, benché privilegiato (*single source*), sia di Airbus sia di Boeing.

I prodotti civili: dati storici e previsioni future

Per meglio definire le prospettive nel medio periodo dell'impresa e, di conseguenza, valutare le potenzialità degli effetti moltiplicativi a livello regionale, consideriamo i dati storici, le

⁵² La produzione di questo aereo, lanciata da McDonnell Douglas come MD-95 nel 1995, è cassata nella primavera del 2006. Fonte: <http://www.boeing.com/commercial/717/>, May 23, 2006.

previsioni future ed i programmi in fase di lancio relativamente ai prodotti in cui la Divisione è coinvolta. Iniziamo con il considerare gli andamenti nel passato recente.

Il passato: 1980-1999. Negli anni dal 1980 al 1999 sono state consegnate alle aerolinee 16.332 unità per un valore complessivo di 580 miliardi di dollari (valutati in dollari 1999). La maggiore incidenza è stata dei *narrow body* (velivoli a fusoliera stretta e con un solo corridoio, da 101 a 240 posti) con il 42% sul totale, seguiti dagli aerei regionali (14-100 posti) che spiegano il 37% del totale delle unità consegnate; all'ultimo posto si collocano i *wide body* (velivoli a fusoliera larga, due corridoi, da 241 ad oltre 500 posti) con il 18%.⁵³

Il *ranking* si inverte se guardiamo invece al valore dei velivoli: al primo posto si collocano i *wide body jet*, che spiegano il 46% del valore complessivo, i *narrow body* passano al secondo posto e spiegano il 38% del valore dei velivoli consegnati; in ultimo gli aerei regionali, la cui incidenza è pari solo all'10%.⁵⁴

Il futuro: 2000-2019. Le previsioni di crescita per i prossimi vent'anni (2000-2019) sono particolarmente ottimistiche. La crescita della domanda di trasporto aereo, passeggeri e cargo, e la necessità di sostituzione dei velivoli obsoleti richiederà una consegna di 22.635 unità (+38,6%) per un valore pari a 1.153 miliardi di dollari (valutati in dollari 1999). In termini di unità consegnate, i *narrow body* manterranno il primo posto ed anche il peso relativo non muterà (42% delle consegne totali); così come invariato rimarrà il secondo posto occupato dai velivoli regionali, la cui quota percentuale flette però al 31% (6 punti percentuali in meno rispetto al ventennio passato); al terzo posto ritroviamo i *wide body* con il 23% sul totale ed un significativo incremento del 5%.⁵⁵

Come già detto, il valore del totale delle consegne si raddoppia rispetto ai venti anni precedenti e raggiunge 1.153 miliardi di dollari. Perdono di peso i *narrow body* che rappresenteranno il 29% del valore totale (9 punti percentuali in meno rispetto ai precedenti venti anni), gli aerei regionali manterranno la stessa incidenza (10%) mentre aumenterà a 55% la quota dei *wide body* sul totale (+9%)⁵⁶ (fig. I.4.8).

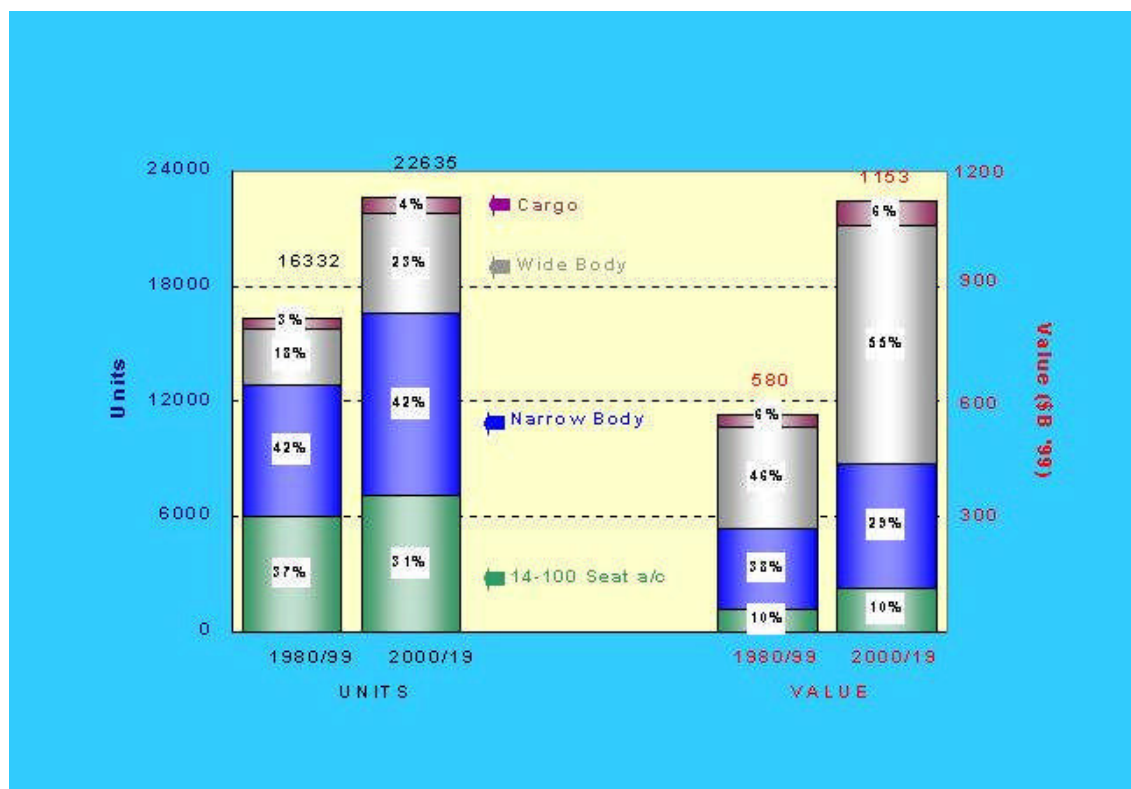
⁵³ Il rimanente 3% sono unità cargo.

⁵⁴ Il rimanente 6% sono unità cargo.

⁵⁵ Il rimanente 4% sono unità cargo, in aumento di un punto percentuale rispetto ai venti anni precedenti.

⁵⁶ Il rimanente 6% sono unità cargo, la cui quota aumenta di due punti percentuali.

Figura I.4.8 Velivoli commerciali per tipologia, valore ed unità.
Valori storici e previsioni future.



Esaminato lo scenario complessivo, analizziamo in un qualche dettaglio la posizione di Alenia Aeronautica nei singoli comparti.

Velivoli Commuters (Regionali da 14 a 100 posti). Come prima visto, l'incidenza futura di questo prodotto in termini di unità consegnate andrà diminuendo, mentre rimarrà costante il valore delle consegne. In questo segmento opera la joint venture GIE-ATR (EADS/Alenia Aeronautica), leader del mercato per buona parte degli anni Ottanta. La supremazia degli europei è stata contrastata tra la fine degli anni Novanta e l'inizio del nuovo millennio dall'ingresso di due produttori: la brasiliana EMBRAER⁵⁷ e la canadese Bombardier.

La concorrenza si è fatta quindi più accesa in un settore in cui i margini sono molto ristretti, essendo i costi di sviluppo del velivolo consistenti ed analoghi a quelli sopportati per lo sviluppo di velivoli di dimensioni maggiori. Numerosi sono i programmi in fase di studio: riguardano per la gran parte velivoli turbojet, che riscuotono maggiori preferenze da parte delle

⁵⁷ È esemplare la storia di questa impresa, originariamente pubblica, privatizzata nel 1994. Nasce negli anni Settanta (lo stesso periodo di Aeritalia) e nel giro di poco meno di quindici anni (precisamente nel 1985, la stessa data all'incirca dell'ATR) riesce ad imporsi sul mercato dei velivoli regionali come *prime manufacturer* con il velivolo Emb120 e, successivamente, a sviluppare e lanciare altri due velivoli nello stesso segmento. EMBRAER è comparabile ad Alenia Aeronautica sia in termini di fatturato (pari a 2.616 miliardi di lire nel 1998) che di addetti (7.380 nel 1998) (Fonte: *Aviation Week & Space Technology*, 2000).

compagnie aeree. Gli artefici dei principali nuovi programmi sono la canadese Bombardier, la brasiliana EMBRAER, l'americana Fairchild Dornier. Queste stesse compagnie hanno lanciato nuovi jet regionali: ci si riferisce alla famiglia di jet EMBRAER (ER J170 e ER J190, rispettivamente da 70 e 98/108 posti); Fairchild Dornier ha lanciato il 728JET (75 posti).

Nei velivoli regionali l'azienda italiana ritiene di aver da tempo acquisito «piene capacità sistemiche, progettuali e costruttive, e commerciali»⁵⁸ a cui non ha finora corrisposto un'adeguata collocazione di mercato. In questo segmento Alenia ha cercato nel corso degli ultimi anni, e senza successo, di inserirsi o di farsi promotore di un'alleanza nell'ambito dei turbojet, più remunerativo e con migliori prospettive di crescita, e che rappresenterebbe un utile completamento della linea ATR a turboelica⁵⁹. I principali passi in questa direzione, entrambi falliti, furono la costituzione di AIR nel 1995 e l'alleanza con l'americana Fairchild Dornier (vedi *supra* cap. IV, par. 5).⁶⁰

C'è da annotare infine la marginalizzazione dell'impresa italiana in seguito all'acquisizione del 20% del gruppo brasiliano EMBRAER di un pool di quattro aziende francesi (Aérospatiale-Matra, Dassault, Thomson-CSF e SNECMA). Il progetto francese è andato in porto senza previa consultazione e coinvolgimento del partner italiano rendendo più tesi i rapporti all'interno della joint-venture ATR che pure aveva mostrato, e in più riprese, interesse ad entrare nel segmento dei jet. L'impresa italiana nel 1999 stava ricercando una collaborazione con la canadese Bombardier sui nuovi progetti di quest'ultima. L'accordo raggiunto con EADS nell'aprile 2000 per la costituzione di una joint venture paritetica si concretizzò nel 2001 (vedi *supra* par. 4.1.3). Esso rappresentava il primo significativo passo in avanti nella ricerca intrapresa da lungo tempo di irrobustire questa linea di business ricercando un'alleanza alla pari. Questa filosofia fu peraltro fortemente sostenuta dal governo italiano che, a più riprese, aveva ribadito la necessità di un più avanzato posizionamento dell'industria aeronautica italiana attraverso anche il conseguimento delle aree di eccellenza dei velivoli di trasporti regionali.⁶¹ Infatti, grazie all'intesa il consorzio GIE-ATR, avrebbe dovuto essere inserito in cooperazioni commerciali ed industriali con la EMBRAER. La partecipazione al segmento dei velivoli regionali turbo jet, insistendo sull'area di Pomigliano d'Arco, avrebbe dovuto garantire

⁵⁸ Cfr. MICA - MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO E ARTIGIANATO, *Relazione sullo stato dell'Industria aeronautica per l'anno 1997*, Camera dei Deputati, Roma 1998, p. 38.

⁵⁹ E' presumibile che i velivoli a turbo elica saranno utilizzati nel futuro sulle brevi distanze.

⁶⁰ Nel mese di aprile 2002 Fairchild Dornier è stata sottoposta a procedimento di insolvenza in Germania, avendo accumulato un debito di 670 milioni di dollari. Fonte: Aerospace America, *Industry Insights, Fairchild Dornier: Phoenix into ashes*, Aerospace America, June, 2002.

⁶¹ Si rimanda alle relazioni sullo stato dell'industria aeronautica. Vale forse la pena di ricordare che la legge 808 del 24 dicembre 1985 ('Legge Aeronautica') fu ideata anche per sostenere l'Italia nelle collaborazioni europee.

l'espansione dell'occupazione e dell'indotto, oltre che l'*upgrading* tecnologico delle lavorazioni svolte in loco. Negli anni 2004-2005 alcuni segnali positivi sono apparsi nel segmento di mercato dei velivoli turboelica regionali in cui si è registrata una lieve crescita della domanda, a scapito di una lieve riduzione di quella dei jet regionali. La quota di mercato mondiale del consorzio GIE-ATR nel segmento dei velivoli da 40-70 posti è del 20%, una quota che sale al 50% dei soli velivoli turboelica.⁶²

Narrow Body. Anche il segmento dei velivoli *narrow body* si espanderà nei prossimi anni. Il mercato potenziale dei velivoli a singolo corridoio dovrebbe attestarsi nei prossimi venti anni su 9.500 unità per un valore complessivo di circa 334 miliardi di dollari. In questo segmento del mercato vige un duopolio, che vede protagonisti Boeing e Airbus. Il mercato appare sostanzialmente condiviso tra i due contendenti sia che si ragioni in termini di ordinativi. Il successo di mercato di Airbus all'inizio del nuovo millennio è ormai un dato acquisito. La canadese Bombardier si candida ad entrare nel mercato attraverso lo sviluppo di una nuova famiglia di jet da 110-130 posti ed erodere dal basso una parte del mercato dei due maggiori costruttori.⁶³

Alenia Aeronautica partecipa alla produzione dei velivoli a fusoliera stretta sia attraverso un accordo di collaborazione con Boeing del tipo *risk-sharing* con il ruolo di *single source supplier*, che con accordi di sub-fornitura con Airbus e con BAE Systems. Le previsioni di Alenia Aeronautica⁶⁴ sulla propria quota di pertinenza nei primi venti anni del nuovo millennio ai programmi di questo comparto si attestava al 42%; tuttavia molto dipenderà proprio dalle intese future con i partner di EADS. Tra le dichiarazioni di intenti di fine millennio figuravano infatti commesse aggiuntive da parte di Airbus per 500mila ore di lavoro l'anno fino al 2003⁶⁵ da effettuare negli impianti di Pomigliano d'Arco.

Wide Body. Secondo le stime di Alenia, condivise dai principali produttori europei, questo è il segmento che presenta il più sostenuto tasso di sviluppo nei prossimi venti anni a causa della maggiore domanda futura di trasporto aereo unitamente alla concentrazione geografica e alle

⁶² Fonte: Alenia Aeronautica, Bilancio 2004 e Bilancio 2005. Dall'avvio del programma alla fine del 2005 ATR ha venduto 778 velivoli (398 ATR 42 e 380 ATR 72), e consegnato 689 aircraft (382 ATR 42 e 307 ATR 72). Fonte: EADS. Annual Report and Documentation 2005.

⁶³ MICA - MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO E ARTIGIANATO, *Relazione sullo stato dell'Industria aeronautica per l'anno 1998*, Camera dei Deputati, Roma, 1999, p. 14.

⁶⁴ Previsioni aggiornate al 1998 e riportate nella pubblicazione a cura della sezione marketing di Alenia Aerospazio.

⁶⁵ DRAGONI, G., *Alenia nel terzo polo Aerospaziale*, IL SOLE 24 ORE, 15 Aprile, 2000.

alleanze delle compagnie aeree.⁶⁶ I velivoli a doppio corridoio saranno 5.185 e varranno circa 638 miliardi di dollari.

Nel comparto da 241 a 500 posti il mercato è di duopolio (Boeing-Airbus), e rischia di diventare monopolio Boeing per i velivoli con più di 351 posti. Le previsioni sugli sviluppi futuri di mercato di questo tipo di velivoli (+500 posti) sono contrastanti. Secondo le previsioni di Airbus nei prossimi venti anni il mercato potenziale è di 1.500 velivoli.⁶⁷ Di segno opposto le stime di fonte Boeing che prevedono per lo stesso periodo una domanda di 360 velivoli, di cui solo 80 nei prossimi dieci anni.⁶⁸ L'impresa nord-americana argomenta, a sostegno della propria tesi, che il corrente processo di frammentazione delle rotte comporterà piuttosto un incremento della domanda per velivoli di breve e medio percorso.⁶⁹ Al fine di contrastare il rischio del monopolio di Boeing e prevedendo un incremento della futura domanda per i super-jumbo, Airbus ha lanciato il progetto ambizioso del velivolo denominato A380 (da circa 550 posti, con un costo previsto di sviluppo intorno ai 12 miliardi di dollari), in volo a partire dal 2006. Peraltro la decisione di lanciare il super jet (19 dicembre 2000) ha preceduto solo di poco l'annuncio a fine febbraio 2001, della trasformazione sociale di Airbus da consorzio in società per azioni, di cui l'80% è di proprietà EADS ed il restante 20% della britannica BAE Systems. La partecipazione dell'impresa italiana al programma A380 è stata formalizzata con un accordo sottoscritto nel dicembre 2001 da Alenia Aerospazio con Airbus. Il contratto prevede una partecipazione alla progettazione ed alla produzione di una sezione allestita di fusoliera centrale composta da tre pezzi oltre alle relative attività di ingegneria, per una quota complessiva iniziale pari al 4% circa dell'investimento relativo alla cellula del velivolo. Il valore atteso complessivo delle forniture e delle attività di ingegneria da parte di Alenia Aeronautica da realizzare nel periodo 2002-2020 ammonta a circa 2.780 milioni di euro, a cui si devono aggiungere importanti ricadute sulle PMI dell'indotto e sui livelli occupazionali.⁷⁰ La partnership industriale di Alenia Aeronautica con Airbus nell'ambito del programma A380 è stata ulteriormente rafforzata con un nuovo accordo sottoscritto nel dicembre 2004 che prevede l'assegnazione di nuovi segmenti di attività per la versione A380 Cargo e la possibilità di ampliare la collaborazione anche al nuovo velivolo A350.

⁶⁶ *Aviation Week & Space Technology*, 2000.

⁶⁷ *Il Sole 24 Ore*, 2000.

⁶⁸ *Aviation Week & Space Technology*, 21 giugno 1999.

⁶⁹ Un parziale ripensamento appare nelle dichiarazioni alla stampa dell'amministratore delegato della Boeing. È in progetto la costruzione di una versione potenziata del 747-400, da 35 anni l'aereo più capiente sul mercato con 416 posti. Allo studio quindi una versione con maggiore autonomia B747X ed un'alta allungata B747X Stretch, per un investimento previsto di 4 mila miliardi di dollari.

⁷⁰ *Finmeccanica*, *Finmeccanica: siglato l' accordo Alenia Aerospazio – Airbus per il programma A380*, Comunicato stampa, 19 dicembre 2001.

4.4.3 Occupazione nel Centro Sud.

La metà dell'occupazione della Divisione Aeronautica è impiegata negli stabilimenti meridionali. Sul finire degli anni Novanta, nel Mezzogiorno, ed in particolare in provincia di Napoli a Nola, si è effettuato inoltre un ampliamento della base produttiva. Sono entrati in attività, due nuovi stabilimenti denominati “Nola 1” e “Nola 2”, che presentano un alto livello di automazione del processo produttivo, costati circa 207 milioni di euro e finanziati al 70% da risorse pubbliche attraverso la legge 181 del 1989 sulla reindustrializzazione delle aree siderurgiche.

Il processo di riduzione della forza lavoro, cominciato all'inizio degli anni Novanta, prosegue fino al 1999 ed è stato tuttavia al Sud meno intenso (-10%) rispetto al Nord. Sull'andamento complessivo dell'occupazione ha influito l'apertura dei due nuovi stabilimenti di Nola. L'unità produttiva maggiormente penalizzata è stato lo stabilimento di Capodichino-Napoli, dove l'occupazione si è drasticamente ridotta a 41 unità (500 nel 1993), il calo negli altri stabilimenti è stato del 18,5% a Casoria e del 17% a Pomigliano.

L'incidenza dei dirigenti ed impiegati è minore che negli stabilimenti del Nord.⁷¹ È pari infatti al 42% nel 1993 (Nord = 41%). Tuttavia, a somiglianza di quanto accade negli stabilimenti del Nord, aumenta con sistematicità nel corso degli anni e si attesta ad un livello pari al 48,6% nel 2000 (vedi tab. I.4.7), circa sei punti percentuali in meno rispetto agli stabilimenti del Nord. Ne consegue che il peso della funzione trasformativa è più elevato negli stabilimenti meridionali, sebbene il divario si vada lentamente ricomponendo, grazie soprattutto all'andamento dell'indice a Pomigliano.

Tabella I.4.7 - *Dati caratteristici sull'occupazione negli stabilimenti meridionali, 1993-2000*
(valori percentuali)

Stabilimenti	1993		1994		1998		1999		2000	
	Dir - Imp	Operai	Dir - Imp	Operai	Dir - Imp	Operai	Dir - Imp	Operai	Dir - Imp	Operai
Pomigliano	41,6	58,4	45,9	54,1	56,3	43,7	57	43	57,3	42,7
Nola					28,4	71,6	28,7	71,3	31,5	68,5
Casoria	21,5	78,5	20,7	79,3	24,1	75,9	26,1	73,9	25,1	74,9
Napoli	62,8	37,2	47,2	52,8	85,2	14,8	82,9	17,1	84,6	15,4
Totale	41,8	58,2	43,2	56,8	48,3	51,7	48,8	51,2	48,6	51,4

Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

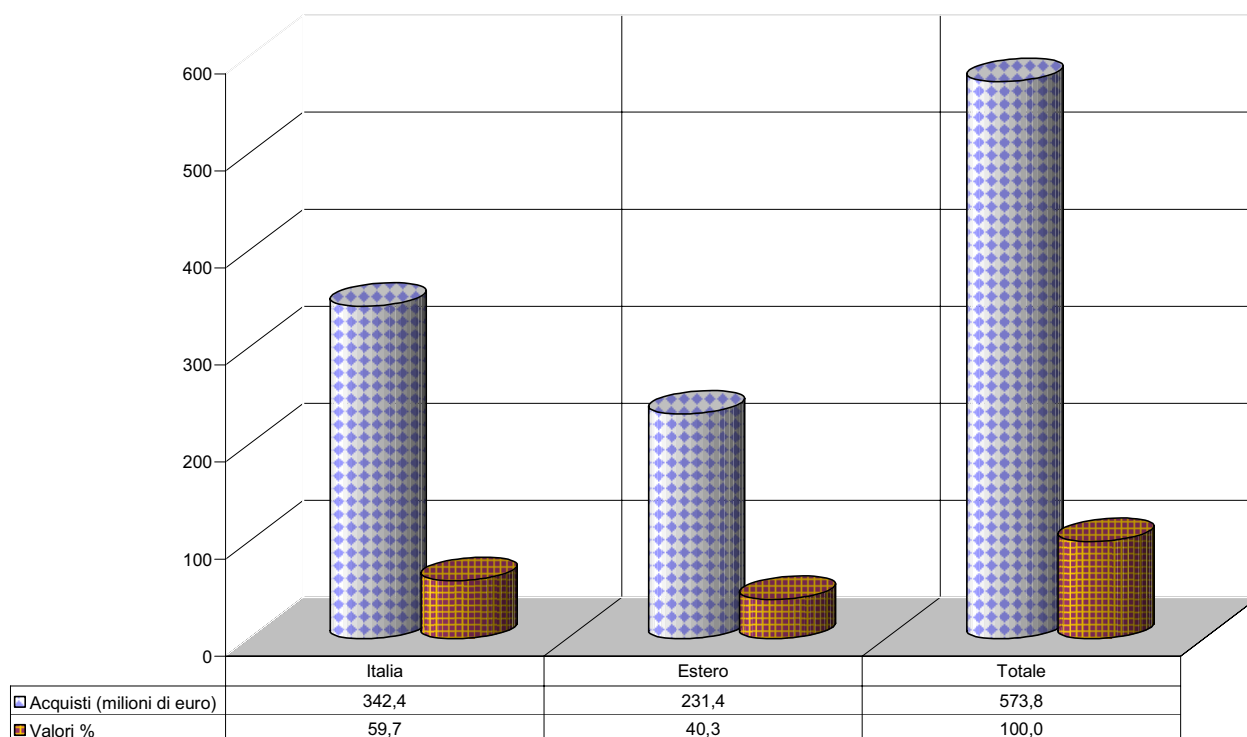
⁷¹ A differenza che per il Nord, non disponiamo dei dati sul livello di istruzione degli occupati negli stabilimenti del Sud.

Questo dato è confermato dall'evidenza empirica relativa al peso della R&S negli stabilimenti meridionali, dove, nel 1999, gli occupati sono 150, pari solo al 14% del totale degli occupati in questa funzione aziendale.⁷²

4.4.4 Il ruolo di nella creazione dell'indotto in Campania

Gli acquisti effettuati dalla Divisione Alenia Aeronautica sono nel 2000 pari a 573,8 milioni di euro di cui 342,4 milioni (59,7%) in Italia e 231,4 (40,3%) all'estero. Il totale degli acquisti degli stabilimenti campani è di 47 milioni di euro, vale a dire il 13,7% degli acquisti effettuati dalla Divisione in Italia e l'8,2% del totale degli acquisti della Divisione. I primi 21 fornitori spiegano il 74,5% del totale degli acquisti degli stabilimenti in Campania, tra questi rientrano dieci delle imprese del campione (vedi *supra* cap. VI). L'incidenza più alta è rappresentata dalle lavorazioni in sub-fornitura pari al 45,2% (circa 21,2 milioni di euro), seguono gli investimenti e manutenzione con il 26,5% (circa 12,4 milioni), ausiliari e servizi spiegano il 23,2% (circa 10,8 milioni), i materiali grezzi sono pari al 3,6% (circa 1,5 milioni), infine gli equipaggiamenti incidono per l'1,5%. Le imprese sub-fornitrici intervistate dalla nostra indagine (vedi *supra* cap. VI) forniscono il 35% del totale acquisti.

Figura I.4.8 - *Suddivisione degli acquisti per aree geografiche: 2000*



⁷² Non è disponibile la serie storica degli anni Novanta degli occupati in R&S.

5 – FIAR, FABBRICA ITALIANA APPARECCHIATURE RADIOELETTRICHE

5.1 *Le principali vicende*

La scheda di FIAR si concentra sostanzialmente sull'analisi di un periodo storico che termina nel 2002, anno in cui la società ha cessato di esistere come soggetto giuridico a seguito della sua incorporazione per fusione, assieme alle società Meteor CAE e Ce.Te.V. nella Galileo Avionica SpA di Finmeccanica.

5.1.1 Profilo storico

La FIAR ha operato nel settore degli apparati elettronici ad alta tecnologia, destinati prevalentemente ad applicazioni militari, spaziali e scientifiche, con attività di progettazione e sviluppo, di realizzazione ed installazione di dispositivi ed equipaggiamenti tecnologicamente avanzati nei settori dei sistemi elettronici, spazio, sistemi di sicurezza e automazione industriale, servizi per la qualità e ingegneria clinica. In particolare, nel campo dei sistemi elettronici FIAR ha realizzato radar, sonar, apparati optronici e grandi impianti.

La nascita di FIAR risale al 1941, durante la II Guerra Mondiale, quando la CGE - Compagnia Generale di Elettricità (nata a Milano nel 1921) acquisì la FAR - Fabbrica Apparecchi Radio (un tempo denominata SAFAR - Società Anonima Fabbrica Apparecchi Radio). Allora, le attività dell'azienda erano dirette a realizzare, sia su progettazione autonoma sia su licenza estera (della tedesca Siemens, in particolare), una serie di apparati radio e di navigazione, e la relativa componentistica necessaria alla fabbricazione di equipaggiamenti radio elettrici. Negli anni seguenti l'impresa continuò a svolgere attività industriali introducendo, accanto alle produzioni tradizionali, anche delle innovative attività radaristiche, per usi navali ed aeronautici, attinenti ad un settore in rapida espansione.

Nel 1964 essa partecipò alla produzione su licenza del radar NASARR, montato sull'innovativo velivolo caccia intercettore F104G, prodotto in Italia da Fiat Aviazione su licenza della statunitense Lockheed, ottenendo così un riconoscimento importante

dell'esperienza accumulata in quel settore. Nel frattempo, l'impresa cominciava ad abbandonare le attività del tradizionale settore degli apparati radio per inserirsi in quelli più promettenti ed innovativi dei sonar e, soprattutto, degli equipaggiamenti aerospaziali che comprendevano attività di progettazione e realizzazione di componentistica di bordo e di terra.

Nel 1978 la società assunse la denominazione di FIAR – Fabbrica Italiana Apparecchiature Radioelettriche. Tra il 1980 ed il 1999 la proprietà della società fu controllata da capitale straniero a cui, successivamente, subentrò in modo graduale Finmeccanica. Nel 1980, infatti, la società faceva parte del gruppo industriale svedese L.M. Ericsson, attraverso la controllata SETEMER SpA di Roma, che ne possedeva il 53,25% del capitale. Nel 1988, la partecipazione di SETEMER al capitale di FIAR salì al 62,79%, mentre il resto risultava suddiviso tra un gruppo variamente assortito di investitori finanziari.¹

5.1.2 Gli anni Novanta

Alla fine degli anni Ottanta il gruppo Ericsson, in attuazione di un processo avviato per razionalizzare le proprie attività industriali all'estero, cominciò a cedere gradualmente (dapprima indirettamente) la proprietà di FIAR a Finmeccanica, a sua volta impegnata in un ampio processo di rafforzamento delle attività industriali aeronautiche (vedi *supra* cap. IV, par. 3.1). Nel 1989 Aeritalia (controllata da Finmeccanica) cominciò ad acquisire il 13,7% del capitale di FIAR, mentre nel mese di settembre del 1990 Finmeccanica stessa raggiunse un accordo diretto con Ericsson per definire le modalità e i tempi (inizialmente fu previsto un periodo di cinque anni) per completare l'acquisizione del controllo della società. Poco dopo, però, l'intero processo subì un'accelerazione imprevista e si concluse con largo anticipo rispetto ai tempi previsti dall'accordo. Finmeccanica, infatti, dopo aver rilevato una prima tranche del capitale (26%) nel gennaio 1991, ne acquisì una seconda (9%) nel marzo 1992. Con quest'ultima operazione Finmeccanica poté disporre subito, direttamente ed indirettamente, della maggioranza del capitale (52%). In ogni caso, il consolidamento del controllo fu poi anticipato al gennaio 1993, con l'acquisizione di un ulteriore 28% del capitale che portava la proprietà ad un livello di poco inferiore all'80%².

¹ Tra questi, c'erano Interbancaria (2,99%), Imicapital (1,96%), Roamgest (1,94%), Credipar (1,9%), Genercomit (1,77%), Azzurro (1,27%) e Imindustria (0,96%).

² Di cui: 64,2% controllato direttamente da Finmeccanica e, indirettamente, attraverso le quote di Alenia (13,7%) e di MecFin (1,7%).

Infine, nel 1999 Finmeccanica, dopo aver rastrellato altre quote fino a superare il 90% del valore complessivo del capitale di FIAR, decise di promuovere un'OPA su base volontaria sul flottante residuo in modo che, una volta completata l'acquisizione integrale della proprietà, potesse avviare un processo di riorganizzazione profonda di tutte le attività industriali dell'avionica del gruppo.

All'inizio degli anni Novanta, FIAR controllava un gruppo di piccole aziende (con ricavi di vendite che variavano da 0,2 a 7,7 milioni di eurolire), ognuna delle quali rappresentava un centro di specializzazione tecnologica, o una nicchia di mercato (vedi tab. I.5.1). In seguito, la struttura societaria fu interessata da una serie di operazioni (cessioni, accorpamenti, acquisizioni, creazioni di aziende) che ne determinò un cambiamento sostanziale. Già nel 1990, infatti, FIAR avviò un processo di concentrazione delle attività del gruppo con la dismissione di partecipazioni in società considerate non più strategiche tra cui, in particolare, il 50% della società SERIT di Roma; il 12,5% della Società Italiana Avionica -SIA di Torino ed il 100% della Società Sistemi Automazione di Milano.

Altre operazioni ebbero per obiettivo la ristrutturazione delle società operanti nel campo della sicurezza, la cessione di rami aziendali non strategici e la centralizzazione dei servizi amministrativi e di relazioni industriali presso la capogruppo. In seguito furono vendute anche due società (Erisys e Inelco Elettronica Professionale), ritenute non più necessarie dopo che le rispettive attività operative erano state concentrate in un'unica società denominata Inelco Erisys.

Alla fine del 1993, il gruppo FIAR subì un ulteriore processo di riorganizzazione. In particolare, tutte le attività industriali e commerciali³ della società Inter-Ing (già TECSE) furono trasferite alla SIAP Sistemi (ridenominata FIAR Technical Services); mentre, la società FIAR Advanced Processing venne ceduta alla FIAR Technical Services (controllata al 100%), per concentrare tutte le attività di servizi in un'unica struttura. Infine, nel 1994 venne ceduto anche il ramo d'azienda riguardante i laboratori metrologici alla controllata FIAR Technical Services, per valorizzare anche commercialmente la loro eccellenza tecnologica.

Tutte queste operazioni consentirono a FIAR di portare a compimento, a metà del decennio Novanta, il piano strategico con cui intendeva concentrare attività e risorse nei settori tecnologicamente avanzati riconducibili a due sole aree di business: i) *sistemi elettronici ed avionici militari*, e ii) *sistemi spaziali*. Questo risultato, tuttavia, non

³ Concentrate nel ramo d'azienda relativo alle attività nel settore Qualità, Gestione Servizi Generali, Office Automation e commercializzazione dei prodotti informatici.

impediva all'azienda di conservare la presenza in piccole aree di attività (in genere affidate a specifiche società minori del gruppo) che potevano soddisfare proficuamente la domanda di settori di mercato specifici attraverso l'utilizzo di tecnologie già sviluppate.

- FIAR nel 'polo avionico' di Finmeccanica

FIAR fu presto coinvolta da Finmeccanica nell'applicazione del piano strategico con cui essa intendeva ristrutturare profondamente, e concentrare in un unico polo, tutte le attività industriali delle aziende da lei controllate con produzioni di radar e di equipaggiamenti avionici (vedi *supra* cap. IV, parr. 4.1 e 5.4). A conclusione di questo processo FIAR avrebbe dovuto assumere il ruolo di capofila del 'polo avionico' ed essere collocata in un sistema più vasto. Nel 1996 seguì un nuovo processo di snellimento dell'organizzazione industriale del gruppo che aveva lo scopo di ottimizzarne la struttura complessiva. Furono così ridotte le attività di supporto ed accelerato il processo di integrazione con le altre aziende del *Polo Avionica e Apparativistico* di Finmeccanica.

A FIAR fu affidato il compito di coordinare il progetto di razionalizzazione delle attività avioniche delle aziende di Finmeccanica (concentrate nel *Polo Avionica e Apparativistico*) riguardanti gli equipaggiamenti militari (avionici, optronici e radaristici), provenienti da G.F.- Sistemi Avionici⁴ e da un gruppo di aziende ex-EFIM (Officine Galileo, SMA, Agusta OMI, Agusta Sistemi) attive nel settore dell'elettronica e dei sistemi. In questo modo si cercava di realizzare l'obiettivo di favorire la crescita dei livelli di qualità e di competitività delle competenze tecnologiche e delle capacità produttive delle attività del Settore Avionica di Finmeccanica, divenute requisiti indispensabili per poter inserirsi e crescere sui mercati internazionali.⁵ Un primo risultato pratico di questa operazione fu la concentrazione di tutte le attività coinvolte in tre settori (vedi fig. I.5.1):

- ✓ Equipaggiamenti Spaziali (presso gli stabilimenti di Milano e Campi Bisenzio- FI)
- ✓ Sistemi di Superficie (Campi Bisenzio - FI)
- ✓ Avionico e Optronico (Caselle -TO, Milano, Nerviano – MI, e Pomezia -Roma).

⁴ Raggruppate nella ex-Divisione Avionica e Apparati Speciali di Alenia, con stabilimenti localizzati a Nerviano (Milano), Caselle (Torino) e Pomezia (Roma).

⁵ Cfr. Finmeccanica SpA, *Relazioni Annuali 1993-1995*.

Tabella I.5.1. *Partecipazioni in società controllate, collegate e consorzi: 1990-1999*

Società controllate	Sede	Attività	Quota Azionaria (%)	
			1990	1999
FIAR Advanced Processing. ¹	Assago (MI)	Informatica ed elaborazione dati	100%	-
Informatica Sistemi ²	Baranzate di Bollate (MI)	Informatica	100%	-
SIAP – Società Italiana Apparecchi Precisione ³	Bologna	Apparecchi e sistemi per le rilevazioni ambientali	100%	-
ERISERVICE.	Milano	Assistenza tecnica e manutenzione nel campo dei sistemi di sicurezza	100%	-
FIAR MECH-EL ⁴	Milano	Fabbricazione, lavorazioni e assemblaggi meccanici ed elettrici	100%	-
INELCO ERISYS ⁵	Baranzate di Bollate (MI)	Sistemi di sicurezza	100%	-
INELCO Elettronica Professionale	Roma			-
ERISYS	Roma			-
Sistemi Automazione ⁶	Milano	Automazione industriale		-
FIAR Technical Services ⁷	Milano	Qualità, metrologia, gestione aree	-	100%
Società collegate e consorzi	Sede	Attività	1990	1999
Tecnospazio ⁸	Baranzate di Bollate (MI)	Robotica spaziale	50%	-
Consorzio Eliradar	Roma	Progettazione radar	50%	50%
Consorzio CDAC (Central Design Authority Company)	Ulm am Donau (G)	Gestione miglioramenti ed ammodernamenti dei radar avionici europei	33,3%	33,3%
Consorzio Autari ⁹	Udine	Ricerca su automazione, robotica ed intelligenza artificiale in agricoltura	33,3%	-
Consorzio THAMUS	Salerno	Informatica avanzata	79%	79%
EUROSAT	Ginevra (CH)	Elettronica	1,2%	-
Consorzio CIRSEA ¹⁰	Roma	Promozione attività equipaggiamenti aerospaziali	7,7%	-
Consorzio Italrobot ¹¹	Genova	Progettazione e sviluppo di veicoli autonomi per la Protezione Civile	14,3%	-
CIRA – Centro Italiano Ricerche Aerospaziali	Napoli	Ricerche aerospaziali	0,1%	0,1%

Fonte: Relazioni annuali della società.

¹ Modificata la denominazione sociale in Infosys. il 29 novembre 1991. La società, controllata al 100% da FIAR Technical Services fu posta in liquidazione il 7 settembre 1998 e cessò alla fine di novembre dello stesso anno.

² Modificata la denominazione sociale in FIAR Advanced Processing il 29 novembre 1991.

³ Modificata la denominazione sociale in SIAP Sistemi il 28 febbraio 1991, con successivo trasferimento della sede sociale da Bologna a Milano, in via Montefeltro, 8.

⁴ Costituita nell'ottobre 1989, diventata operativa nel gennaio 1991 con il conferimento di produzioni meccaniche, ausiliarie e di parte di quelle elettriche di FIAR e di SIAP. Nel mese di dicembre fu ceduta ad un gruppo privato.

⁵ Società costituita il 14 giugno 1990.

⁶ Le società INELCO Elettronica Professionale, ERISYS e Sistemi Automazione sono state tutte alienate nel dicembre 1990.

⁷ La società non è più operativa dal 1 luglio 1998.

⁸ Ceduta quota 50% ad Alenia Difesa nel dicembre 1998.

⁹ Costituito il 29 gennaio 1990.

¹⁰ Cessato nel 1992.

¹¹ Cessato nel 1999.

Nel 1997 fu creata la Divisione Sistemi Avionici ed Equipaggiamenti, facente capo alla Divisione Alenia Difesa (vedi *supra* cap. IV, parr. 4.3 e 5.4), in cui FIAR doveva assumere il ruolo di referente principale di tutte le attività relative agli equipaggiamenti avionici di Finmeccanica, da cui continuavano comunque a dipendere quelle degli stabilimenti di Torino Caselle, Nerviano e Pomezia, raggruppati nell'Unità di Business Sistemi Avionica (vedi fig. I.5.2). Il piano prevedeva anche l'uscita di FIAR dalle attività spaziali, svolte nello stabilimento di via Montefeltro a Milano, che avrebbero invece trovato sistemazione presso l'Unità di Business Spazio delle Officine Galileo di Campi Bisenzio, dentro la stessa Divisione. Il lungo processo di razionalizzazione, caratterizzato da varie operazioni di cessione e dismissione di attività non strategiche, si concluse nel 1998.¹⁷

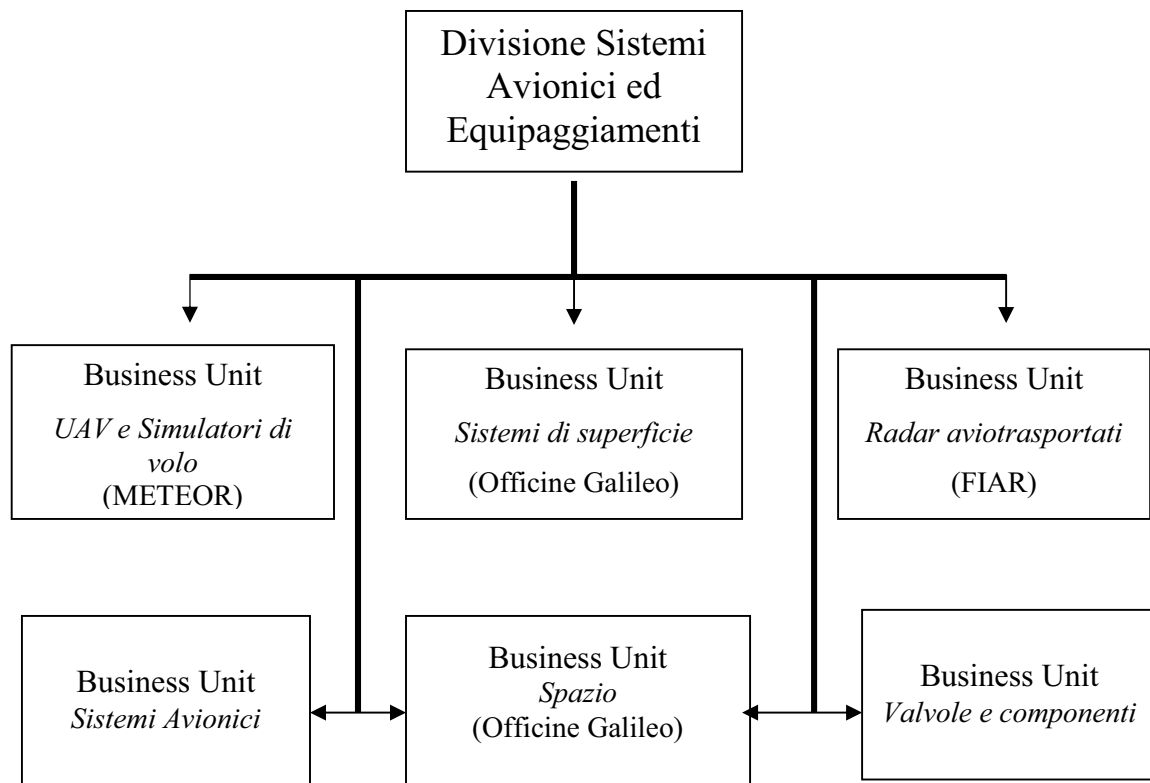
Figura I.5.1. *Struttura Organizzativa di G.F. Sistemi Avionici: 1996*



Fonte: Finmeccanica, 1996.

¹⁷ Tra le operazioni più significative effettuate nel corso di questo processo, in cui hanno preso parte anche altre unità della Divisione, si ricordano la liquidazione (19 luglio 1996) e la cancellazione (22 dicembre 1999) della società Ineris; i trasferimenti avvenuti nel primo semestre del 1998 dei rami d'azienda 'Manutenzione Apparecchiature Biomediche' e 'Servizi Qualità Esterna' dalla società FIAR Technical Services, rispettivamente, alla Società Ital-Tbs di Trieste e alla società Akros Informatica Srl di Ravenna; le cessioni, a fine dicembre 1998, del ramo d'azienda 'Spazio' e della quota di partecipazione (50%) di Tecnospazio ad Alenia Difesa (un'azienda di Finmeccanica) – Officine Galileo Unità di Business Spazio.

Figura I.5.2. *Divisione Sistemi Avionici ed Equipaggiamenti di Alenia Difesa: 1999*



Fonte: FIAR SpA, Bilancio 2000.

Queste ultime operazioni, in particolare, consentirono alla società di concentrare, già nel 1999, le proprie energie tecniche e finanziarie nelle attività del “*core business*” equipaggiamenti avionici col duplice obiettivo di consolidare la posizione nei mercati già acquisiti, e di estendere la presenza in quelli di altri paesi con maggiori opportunità di mercato per i suoi prodotti.

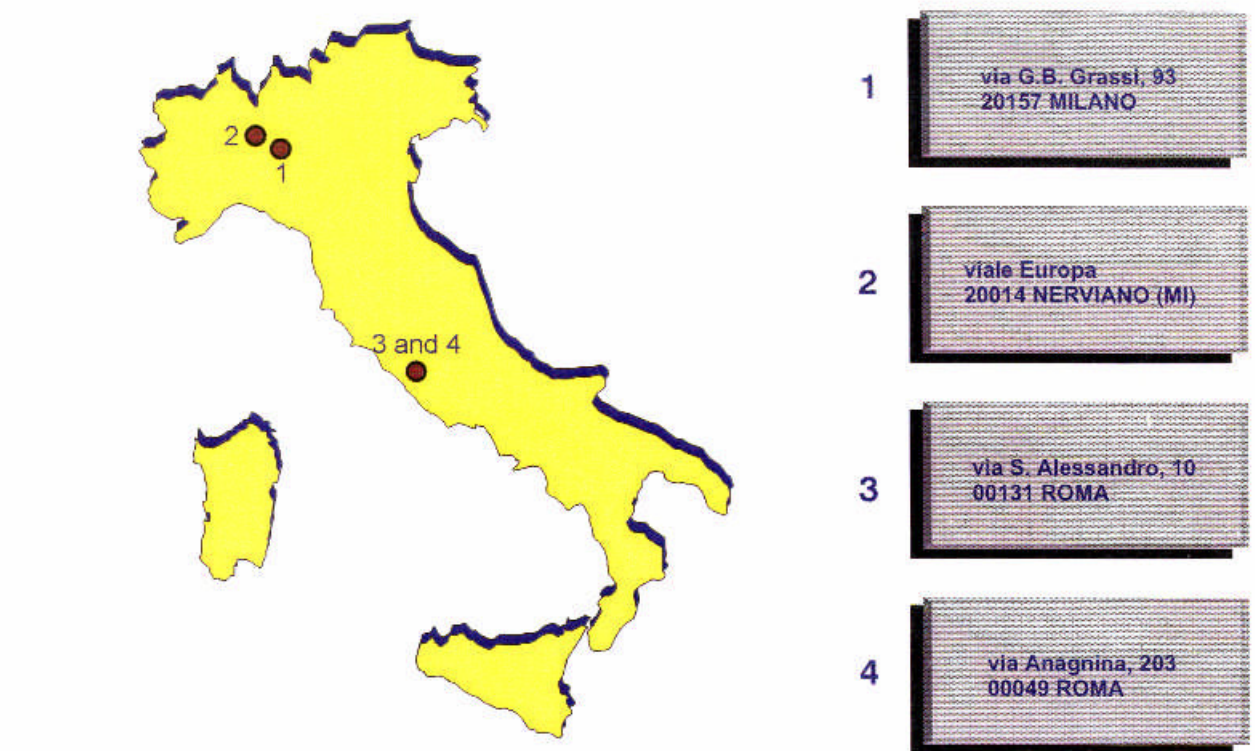
Pertanto, la struttura definitiva di FIAR alla fine degli anni Novanta si presentava nella modalità rappresentata dalla figura I.5.3.

5.1.3 Il nuovo millennio

All’inizio del nuovo millennio FIAR riuscì a compiere con successo una serie di operazioni finalizzate a razionalizzare e consolidare ulteriormente la presenza ed il ruolo di leader nazionale nel settore degli apparati radar aviotrasportati. Un primo passo importante fu quello di snellire ulteriormente la struttura del gruppo con una serie di operazioni, compiute nel 2000, tra cui troviamo la liquidazione di Fiar Technical Services – TECSE (100%), e le cessioni delle quote di partecipazione nel Consorzio CIRA (0,262%, ad

Alenia Spazio) e nel Consorzio Thamus (7%, a Meteor CAE). Nello stesso periodo, FIAR acquisì da Finmeccanica la società Alelco (100%),¹⁸ specializzata nella componentistica a microonde, con l'obiettivo di rafforzare l'integrazione produttiva e di unificare gli sforzi per la commercializzazione dei prodotti.

Figura I.5.3: *Struttura produttiva FIAR nel 1999*



Fonte: Azienda

Un riconoscimento importante del grado di eccellenza tecnologica, raggiunto a livello internazionale nel settore della radaristica aviotrasportata, trovò conferma nella partecipazione di FIAR, nel 2001, ad un programma di collaborazione internazionale assieme ai protagonisti industriali europei del settore (EADS, THALES e FOKKER SPACE), per lo sviluppo di SOSTAR (*Stand-Off Surveillance and Target Acquisition Radar*), un dimostratore radar ad apertura sintetica per la sorveglianza del territorio. La collaborazione si sostanziò nella costituzione di una società, denominata SOSTAR GmbH

¹⁸ La società fu acquisita il 14 dicembre 2000. Fonte: Fiar SpA, Bilancio 2000.

(con sede in Germania), in cui la quota di partecipazione dell'azienda milanese ammontava al 28,2% del capitale. Nell'anno successivo negli stabilimenti FIAR veniva invece avviato il processo di industrializzazione e produzione del radar ENR (*European Navy Radar*) per l'elicottero NH-90/NFH, frutto di un altro importante programma di collaborazione internazionale realizzato nell'ambito di un consorzio europeo, con la partecipazione dei gruppi industriali Thomson - CSF (francese) e DASA (tedesco). In questo caso FIAR assunse il ruolo di capocommessa (*prime contractor*) e di responsabile della progettazione sistemistica e dell'elaborazione dei segnali radar.

Nel 2001, Finmeccanica, proseguendo nel suo piano di riorganizzazione delle attività nel settore dell'elettronica per la difesa, in forte espansione, avviò la societizzazione della Divisione Avionica conferendo i rami d'azienda *Divisione Sistemi Avionici ed Equipaggiamenti* e *Divisione Officine Galileo*, con tutte le relative *Business Unit*, alla neocostituita società Galileo Avionica, con sede a Campi Bisenzio (FI) (vedi *supra* cap. IV, par. 5.4). Di conseguenza, FIAR perse definitivamente il ruolo guida per tutte le attività relative agli equipaggiamenti avionici di Finmeccanica. Il processo di concentrazione si è concluso nel 2003 con la fusione per incorporazione dell'azienda milanese, assieme alla controllata Alelco, a Meteor C.A.E. e Tecnospazio, in Galileo Avionica, ponendo così fine all'autonomia giuridica della storica impresa milanese.

5.2 Prodotti Principali

Le principali attività di FIAR sono state la progettazione, lo sviluppo, la realizzazione ed installazione di sistemi ed apparati tecnologicamente avanzati per la Difesa (e lo Spazio fino al 1998). Le attività svolte dalle società collegate e controllate da FIAR prima della sua incorporazione in Galileo Avionica erano dirette anch'esse, prevalentemente, alla realizzazione di prodotti ad elevato contenuto tecnologico.

5.2.1 Tecnologie di prodotto

Alla fine degli anni Ottanta FIAR raggiunse la piena maturità di sviluppatore e integratore di sistemi completi, come la realizzazione della famiglia di radar *Grifo*, frutto di una scelta strategica adottata all'inizio di quel decennio, quando l'azienda decise di sviluppare una

famiglia di radar utilizzabili su diversi tipi di aeromobili¹⁹. La scelta di puntare sulla realizzazione e lo sviluppo dei radar *Grifo*, e di una serie di radar eliportati per sorveglianza, controllo e guida, trasse origine da una previsione ben riuscita sulle prospettive di crescita in campo internazionale delle operazioni di *re-fitting*, e di prolungamento della vita operativa degli aeromobili militari, che avrebbero creato le premesse per l'espansione di un mercato potenzialmente ricco e proficuo, comparabile a quello della fornitura di radar per velivoli di nuova produzione. Tuttavia, le condizioni necessarie per il successo di quella scelta strategica dipendevano dalla disponibilità di ingenti risorse finanziarie per promuovere e sostenere importanti investimenti tecnologicamente innovativi. La mancanza di risorse adeguate allo scopo indusse la società a trovare soluzioni alternative tracci, per esempio, la possibilità di accedere comunque alle tecnologie e competenze necessarie attraverso l'acquisizione all'estero di licenze di produzione e brevetti. Questa soluzione le avrebbero consentito di entrare rapidamente in possesso delle capacità tecnologiche indispensabili a progettare e sviluppare anche prodotti originali.

Negli anni Novanta, FIAR raggiunse livelli di eccellenza su tecnologie specifiche (per esempio: radar *phased array* e antenne *conformal*) e divenne anche integratore di 'sensor fusion' per i sistemi avionici di bordo. In questo caso, l'azienda era riuscita ad acquisire capacità tecnologiche che le consentivano di integrare informazioni e dati provenienti da sensori attivi (radar) e passivi (sensori all'infrarosso).

I prodotti progettati e realizzati da FIAR sono diventati generalmente competitivi, sia sotto il profilo qualitativo sia delle prestazioni, sui mercati internazionali. In alcuni casi, i prodotti tecnologici di nicchia progettati e realizzati in autonomia (per esempio: sensori a onde millimetriche) hanno raggiunto livelli di qualità e di competitività riconosciuti a livello mondiale (*world class*). Tra questi troviamo, per esempio, il sensore PIRATE (*Passive InfraRed Airborne Tracking Equipment*) e l'HMD (*Helmet Mounted Display*) adottato dai piloti italiani del caccia Eurofighter Typhoon.

5.2.2 Tecnologie duali

Da un punto di vista tecnologico, le capacità e le esperienze progettuali accumulate dall'azienda potrebbero essere considerate sostanzialmente di tipo duale, fatta eccezione

¹⁹ Nonché dei sonar SQQ 14/IT e P 2095 per la localizzazione di mine, e parti dei sonar filabili da elicottero AQS 13B e AQS 18, sviluppati per l'elicottero EH 101 (e successivamente adattabili all'elicottero NH 90) in collaborazione con altri partner europei.

per alcune tecnologie specifiche. Indubbiamente, la progettazione di un radar aviotrasportato di ricerca e attacco come il *Grifo*, per esempio, risponde a criteri profondamente diversi rispetto alla progettazione di un radar di controllo del traffico aereo civile, o di un radar per la ricerca e il soccorso di naufraghi. Rimane però il fatto che FIAR ha progettato e realizzato radar di ogni tipo, di dimensioni medie ed aviotrasportati. Le stesse osservazioni valgono anche per i prodotti dell'optronica. Infatti, nella prima metà degli anni Novanta FIAR, grazie all'esperienza acquisita in campo militare, aveva realizzato un sistema efficace, rapido e preciso, per il monitoraggio e il controllo aereo di linee elettriche e oleodotti/gasdotti.

5.2.3 Prodotti principali

All'inizio del decennio 1990 le attività principali dell'azienda riguardavano i settori dei sistemi elettronici per la difesa (avionica –elettroottica, grandi impianti), sistemi spaziali (sistemi di alimentazione, pannelli fotovoltaici gaas, ecc.), sistemi di sicurezza e automazione industriale, informatica e sorveglianza ambientale, ingegneria clinica, supporto logistico integrato.

Tra la fine degli anni Novanta e l'inizio del nuovo millennio, le attività principali dell'azienda si concentrarono sostanzialmente sull'avionica e, in particolare, sulle seguenti categorie di prodotto per la difesa, realizzati negli stabilimenti di Milano e di Nerviano (Milano).

5.2.3.1 Prodotti militari

- Produzioni autonome
- Radar aviotrasportati, per aerei caccia e da combattimento²⁰
- GRIFO, famiglia di *fire control radar*, radar avionici da combattimento multimodo per impieghi aria-aria e aria-superficie, di progettazione e sviluppo autonomo, ampiamente utilizzati nell'*upgrading* e re-fitting di molti velivoli per migliorarne le prestazioni nelle missioni²¹

²⁰ Per velivoli F104S (radar Setter); MRCA Tornado (Tornado radar); AM-X (Pointer); Eurofighter Typhoon (ECR 90 – European Collaborative Radar, e trasmettitore ad elevata potenza).

²¹ I radar della famiglia Grifo sono stati venduti in oltre 450 unità per equipaggiare aerei sia di paesi occidentali sia dell'Europa orientale. In particolare: radar GRIFO F, per il velivolo Northrop Grumman F-5E/F; radar GRIFO M per il velivolo Dassault Mirage III (oltre 350 venduti, installati su Mirage I); radar GRIFO L per l'Aero Vodochody L 159 (prodotto da Boeing per la Repubblica Ceca); radar GRIFO 7 per l'F-7P; radar GRIFO 7, GRIFO MG e GRIFO MKII per i velivoli della Famiglia F-7; e, infine, radar GRIFO S/ per il velivolo Super-7.

- ATOS (Airborne Tactical Observation and Surveillance Mission System ATOS), sistema avanzato di missione per il pattugliamento marittimo, adattabile ad aerei ed elicotteri
- APS-784 e HEW-784, radar per elicotteri (per la versione italiana dell'EH101) per missioni ASW e ASV²²
- Computer di bordo, radar altimetro e flight control computer per gli elicotteri NH90 e EH101
- PAR (*Precision Approach Radars*), famiglia radar per avvicinamento di precisione (PAR 2090C)²³ e radar controllati a terra GCA (*Ground Controlled Radars*)
- CRESO, sistema radar eliportato per la sorveglianza del terreno (sui campi di battaglia)²⁴
- Tecnologia ISAR (*Inverse Synthetic Aperture Radar*) per il radar HEW-784 destinato agli elicotteri della Marina Militare Italiana
- Servizi di assistenza e supporto logistico integrato, installazione, riparazione, progettazione, sviluppo e produzione di equipaggiamenti e strumenti di verifica

- Collaborazioni internazionali

L'apprezzamento di FIAR in campo internazionale è stato dimostrato in più occasioni attraverso la partecipazione qualificata dell'azienda in una serie di importanti programmi internazionali di collaborazione industriale e di R&S. Tra i principali:

- *programma ENR (European Naval Radar)* per l'elicottero NH-90, nel ruolo di *prime contractor* responsabile del sistema sonico, con EADS (G) e Thomson-CSF (F)
- *programma SOSTAR-X (Stand-Off Surveillance and Target Acquisition Radar)*, come partner per lo sviluppo di un nuovo sistema radar aerotrasportato per la sorveglianza aria-superficie del campo di battaglia, per le forze NATO²⁵
- *programma RADAMES*, partner con Leninetz per la realizzazione di un sistema radar meteo/millimetrico per decollo/navigazione/atterraggio ognitempo
- *progetto Sistema SONICS*, partner con Fokker, DAF Special Products ed ELAC Nautik

- Consorzi

²² Altre versioni: RDR 1500 per pattugliamento marittimo; APS nelle versioni APS 707, 705B e 717 (V1) *Search & Rescue*; per missioni di *Early Warning*, ENR per l'NH-90, per missioni ASW, ASV e A/A.

²³ Questa famiglia di radar rappresenta lo stato dell'arte degli *X-Band Radar*. All'inizio del nuovo millennio FIAR aveva prodotto più di 50 sistemi di questo tipo e consegnati ad 8 Paesi, assieme forniture di ricambi e servizi di aggiornamento, manutenzione e assistenza, mentre altri 50 ne erano stati ordinati da vari paesi nel mondo.

²⁴ Per gli elicotteri AB-412.

²⁵ Parte del *know-how* è stato sviluppato nell'ambito della proposta per un sistema di sorveglianza terrestre aviotrasportato per il requisito NATO AGS (*Alliance Ground Surveillance*), presentata con EADS e Northrop Grumman.

- *Central Design Authority Company* – CDAC (33,3%)²⁶.
- *ELIRADAR* (50%), di cui FIAR cominciò a far parte con Officine Galileo, per la produzione di radar APS-784, destinati all'elicottero EH 101 della MMI
- *EURORADAR*, consorzio europeo, con GEC-Marconi (GB) (capo-commessa), DASA (G) ed ENOSA (SP), finalizzato al programma per la progettazione e la produzione del radar *Captor* che equipaggia il velivolo Eurofighter Typhoon
- *EUROFIRST*, consorzio europeo condotto da FIAR (*lead contractor*)(oggi da Galileo Avionica), con la britannica Thales Optronics (*system technical authority*) e la spagnola Tecnobit. Tra i principali prodotti di questo consorzio: i sistemi FLIR/IRST (*Infra-Red Search and Tracking*), che comprendono il sistema PIRATE (*Passive Infra-Red Airborne Track Equipment*) per il velivolo Eurofighter e l'IRST-C per altre piattaforme

Inoltre, fino alla cessione del ramo d'azienda²⁷ dedicato alle attività spaziali (stabilimento di Milano - via Montefeltro), FIAR realizzava anche prodotti per lo spazio, come gli equipaggiamenti a microonde per il satellite di comunicazioni per la Difesa italiana SICRAL.

5.2.3.2 Prodotti civili

- Sistema di alimentazione del Modulo Logistico Pressurizzato (contributo italiano alla Stazione Spaziale Internazionale)
- Interfaccia uomo-macchina (ERA-EVA MMI) del braccio robotica spaziale europeo
- Sistemi di alimentazione di 3 satelliti 'Cluster'
- Equipaggiamenti per il vettore ARIANE IV
- Sistema di alimentazione e di propulsione elettrica del satellite ARTEMIS
- Generatori di frequenza
- Amplificatori impulsati del radar altimetro del satellite POEM
- Consorzi
 - THAMUS (72%), costituito nel 1988 come consorzio per la linguistica computazionale, con lo scopo di svolgere ricerca per applicazioni industriali nel campo del *Natural Language Processing* (NLP)

²⁶ Con sede a ULM Donau.

²⁷ Avvenuta il 29 dicembre 1998.

5.2.4 Attività di R&S

Tra le principali attività di R&S in corso all'inizio del nuovo millennio, troviamo:

- Antenne a scansione elettronica passiva
- Attività di studio per radar ad antenna attiva (APAR)
- *Mission Core System*, sistema di missione altamente integrato la cui più recente applicazione è destinata all'addestratore della nuova generazione Aermacchi M346
- Nuove generazioni di radar da combattimento, basati sull'impiego di trasmettitori a più elevata potenza
- Nuove tecnologie di analisi dati e segnali
- *Programma FLIR*, studio sistemico e progettazione di unità per sistemi radar di navigazione ognitempo e sorveglianza e per piattaforma panoramica di scansione
- *Programma RADAMES*, per la realizzazione d'unità per sistemi radar per navigazione ogni tempo e sorveglianza (*System Radar Meteo Millimetrico*) (FIAR – Leninetz)
- Programma per l'applicazione *Maritime Patrolling*
- *RASS* ed *SPS-702*, nuovi radar di sorveglianza navali realizzati in collaborazione con A.M.S
- Sviluppi nella tecnologia dei sistemi ISAR (*Inverted Synthetic Aperture Radar*)²⁸.
- Tra i sistemi optoelettronici: realizzazione di applicazioni MMT (*Multi-Target-Tracking*) e studio di tecniche iperspettrali capaci di aumentare la risoluzione e la capacità di riconoscimento dei bersagli

5.3 Risultati economici e finanziari (patrimoniali)

- Vendite e mercati di sbocco

Gli effetti negativi della crisi che ha colpito la domanda dell'industria aeronautica all'inizio degli anni Novanta si sono manifestati in FIAR con un certo ritardo rispetto ad altre imprese. Tale fatto apparentemente strano, trova invece una spiegazione plausibile se si considera quanto è accaduto nei settori dell'elettronica professionale e dell'*information technology* (settori affini a quelli in cui operava FIAR) che hanno seguito un andamento di mercato simile. La flessione dei volumi delle vendite cominciò solo nel 1993 con un -14%

²⁸ Programma di aggiornamento delle prestazioni del radar HEW 784, per il quale è stato finalizzato un contratto specifico inclusivo della fornitura di alcuni kit alla Marina Militare Italiana.

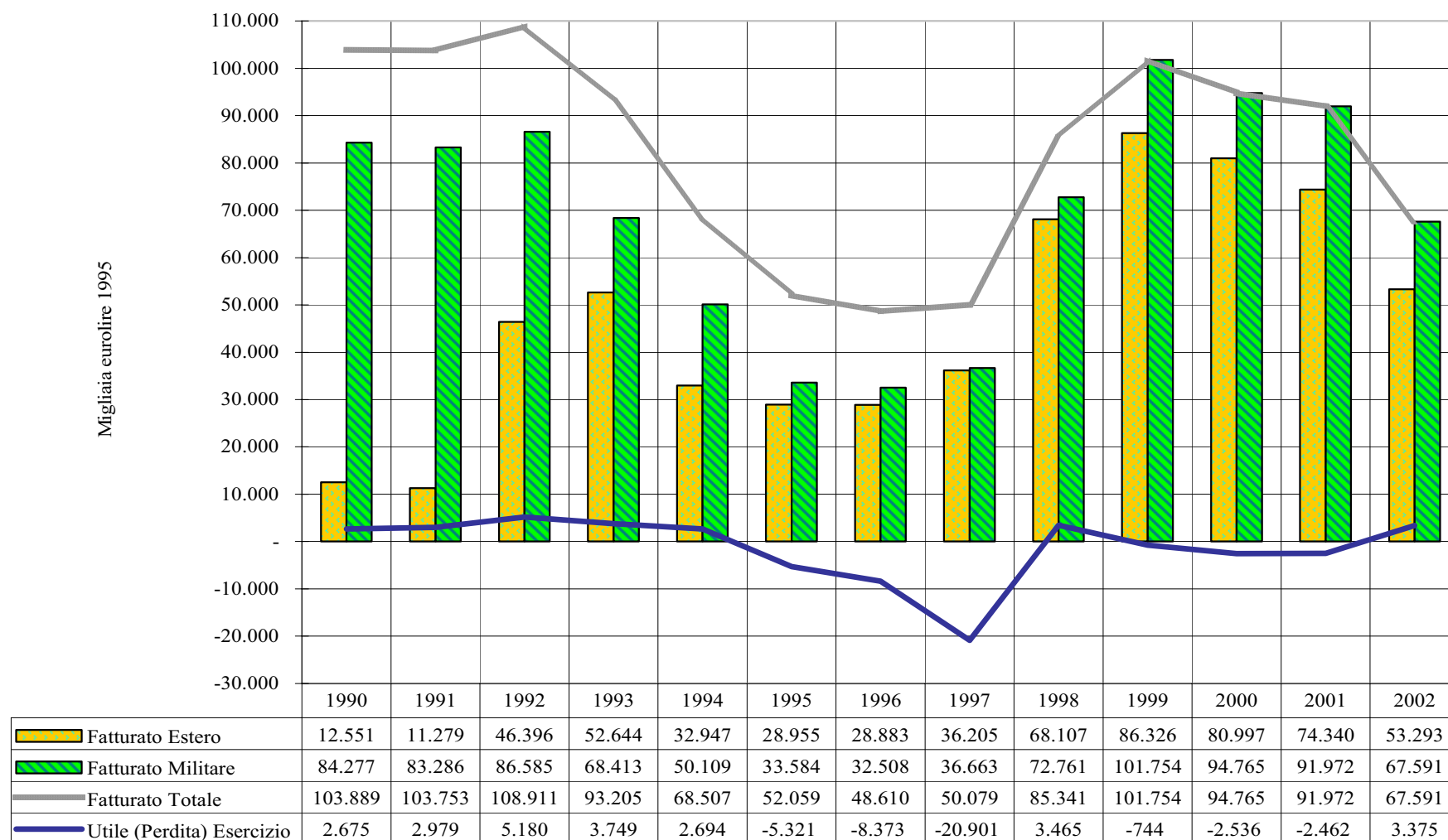
in termini reali a cui fece seguito un'accelerazione progressiva fino a raggiungere, nel 1996, un valore complessivo (48,6 milioni di euro lire) inferiore alla metà di quello registrato nel 1990 (-53,2%) (vedi figg. I.5.4 e I.5.5), l'azienda. Questa evoluzione negativa, non ha comunque trovato impreparata l'azienda che, pur essendo costretta dagli eventi ad intervenire con radicali operazioni di ristrutturazione e di razionalizzazione sulle attività industriali, non ha mai sottovalutato l'importanza strategica di salvaguardare l'integrità del valore del proprio 'capitale umano'. FIAR ha cercato di evitare, per quanto possibile, di scaricare immediatamente gli effetti della crisi della domanda sui livelli occupazionali (vedi fig. I.5.6) e di non ridurre, anzi ha cercato di incrementare, gli investimenti per la ricerca e sviluppo (vedi fig. I.5.9).

Tra il 1996 ed il 1999 i ricavi totali crebbero di ben quasi il 110% in termini reali (vedi fig. I.5.5): però tale incremento, frutto della forte crescita registrata soprattutto nel biennio 1998-1999, non fu sufficiente a recuperare pienamente i livelli dei volumi delle vendite raggiunti all'inizio del periodo (-2,1% nel 1999 rispetto al 1990). Negli anni successivi al 1999 i ricavi subirono una ulteriore riduzione (-33,6% in termini reali tra il 1999 ed il 2002) dovuta a vari fattori tra cui, in particolare, lo slittamento di alcuni programmi militari (per es.: Eurofighter) ed alcune difficoltà di natura tecnologica incontrate nello sviluppo di alcuni prodotti.

L'esperienza e le *skills* accumulate nel tempo dall'impresa nel settore degli equipaggiamenti avionici ne determinarono il pieno e riconosciuto inserimento tra i più qualificati sistemisti mondiali operanti nell'ambito delle tecnologie avanzate, come dimostrò ampiamente il successo internazionale conseguito da alcuni prodotti (per tutti il radar *Grifo*) e l'incidenza dei flussi delle vendite all'estero sui ricavi totali.

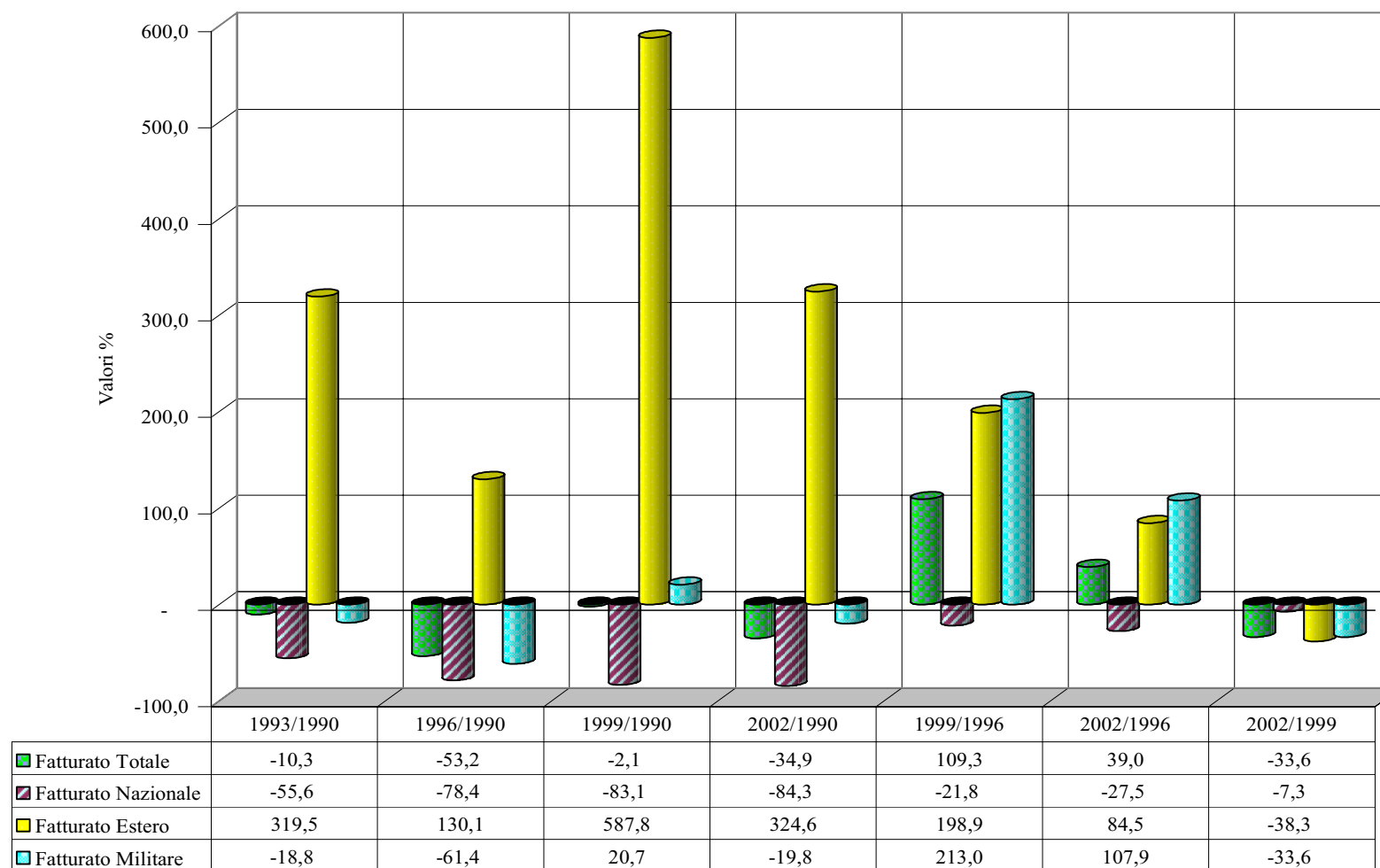
In quel periodo le esportazioni si rivelarono un fattore determinante per la sopravvivenza dell'azienda. La componente estera della domanda, infatti, dopo aver più che quadruplicato in termini reali il valore delle vendite del 1992 rispetto al 1991, seguito da un ulteriore incremento nel 1993 (+13,5), continuò a svolgere un ruolo importante anche negli anni di declino progressivo della domanda complessiva. Invero, in quegli anni le vendite all'estero, pur registrando un andamento negativo, si sono comunque mantenute su livelli mediamente superiori di circa 2,5 volte, sempre in termini reali, a quelli del biennio 1990-1991. Il risultato di questo andamento si tradusse in una crescita progressiva dell'incidenza del fatturato estero su quello totale che dal 12% nel 1990 arrivò a superare stabilmente il 70% a partire dal 1997 (vedi figg. I.5.4-5 e tab. I.5.2). Questo risultato sorprendente dipese soprattutto da due circostanze verificatesi in quegli anni: i) la partecipazione al programma

Figura I.5.4 - *Fatturato totale, fatturato militare. esportazioni, risultato di esercizio: 1990-2002 (migliaia di euro lire 1995)*



Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio aziendale, anni vari.

Figura I.5.5 *Vendite totali, nazionali, militari ed esportazioni: 1990-2002*
(variazioni percentuali per sottoperiodi)



Fonte: Nostre elaborazioni di dati di bilancio aziendali.

Eurofighter, per il sensore PIRATE, e ii) il crescente successo dei radar della famiglia *Grifo*. Pertanto, possiamo dire che l'evoluzione particolare delle esportazioni contribuì ad attenuare la contrazione complessiva del fatturato, consentendo all'azienda di limitare l'entità degli interventi per ridurre i livelli occupazionali che nel 1994 cominciarono in ogni caso a rendersi necessari per far fronte al crollo della domanda.

In conseguenza dell'evoluzione del mercato e del processo di ristrutturazione allora avviato, la dipendenza di FIAR dalle produzioni militari all'inizio della seconda metà del decennio Novanta diminuì di circa 23 punti percentuali, passando dall'80% circa degli anni 1990-1991 al 64,5% del fatturato totale nel 1995 (vedi tab. I.5.2 e figg. I.5.4-5).

Per arginare la flessione della componente militare della domanda non furono sufficienti gli ingenti sforzi compiuti dall'azienda per promuovere la commercializzazione dei propri prodotti e, soprattutto, per l'acquisizione di contratti per interventi di *refitting* di velivoli militari, sui quali installare i radar della serie *Grifo* ed altri apparati ad essi collegati. Tuttavia, questa strategia di mercato, impostata alla fine degli anni Ottanta, proseguì e si intensificò per l'intero decennio Novanta.

Tabella I.5.2 - *Incidenza delle esportazioni e dalle vendite militari sul fatturato totale: 1990-2002 (valori %)*

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Esportazioni/F.T.	12,1	10,9	42,6	56,5	48,1	55,6	59,4	72,3	79,8	84,8	85,5	80,8	78,8
Fatturato Militare/F.T.	81,1	80,3	79,5	73,4	73,1	64,5	66,9	73,2	85,3	100,0	100,0	100,0	100,0
Fatturato Civile/F.T.	18,9	19,7	20,5	26,6	26,9	35,5	33,1	26,8	14,7	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonti: Nostre elaborazioni su dati di bilancio aziendali.

Una volta concluso nel 1998 il processo di ristrutturazione e di snellimento delle attività industriali della società e delle aziende controllate (vedi *supra* par. 5.1.2) FIAR, tenendo conto del grado di specializzazione raggiunto nel settore degli equipaggiamenti avionici, orientò di nuovo l'attività industriale prevalentemente verso l'offerta di prodotti militari. Il risultato di questa scelta si manifestò pienamente già nel 1999 quando il 100% della produzione totale risultava destinato a soddisfare la domanda militare.

È interessante notare che la ripresa della domanda nel triennio 1997-1999 (+209% in termini reali rispetto al 1996) può essere tranquillamente attribuita all'effetto combinato della straordinaria crescita delle vendite di prodotti militari, più che triplicate (+313% sempre in termini reali), trainate da una altrettanto sorprendente crescita della componente estera della domanda (+299%). L'effetto traino delle esportazioni è proseguito anche negli

anni successivi tanto che l'incidenza della componente estera sul fatturato totale, salita progressivamente dal 48% nel 1994 all'85% nel 1999, si è consolidata su valori superiori all'80% anche nei primi anni del nuovo millennio (vedi tab. 1.5.2).

Per completezza, è opportuno ricordare che il principale fattore che determinò la forte crescita del fatturato nel 1998 (oltre il 70% in termini reali) furono le vendite di equipaggiamenti avionici. In quell'anno, infatti, entrarono in pieno regime i programmi di produzione dei radar Grifo e prese avvio la fase di industrializzazione del radar ECR-90 destinato all'Eurofighter. Pur tuttavia, un elemento di fragilità persisteva nella quasi unicità tipologica degli sbocchi di mercato che ne vincolavano le sorti, in particolare, alle vicende della domanda aeronautica militare. Invero, l'andamento del fatturato nel periodo osservato riflette chiaramente le fasi oscillanti, di declino e di ripresa, della domanda militare (vedi fig. I.5.4).

Tabella I.5.3 - *Principali aree di destinazione delle esportazioni: 1999-2002*

Fatturato Estero(valori %)	1999	2000	2001	2002
Europa	57,6	21,7	42,7	55,7
Nord America	22,0	23,0	32,4	17,9
Altri mercati	20,4	55,3	24,9	26,4
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Dati di Bilancio aziendale, anni vari.

Tra il 1999 ed il 2002 i flussi delle esportazioni si sono orientati principalmente verso l'Europa e verso il Nord America, i cui flussi hanno raggiunto complessivamente livelli superiori al 70% del totale, con una prevalenza verso l'Europa, mentre si sono consolidati anche gli sbocchi su altri mercati, soprattutto orientali (vedi tab. I.5.3). I livelli raggiunti dai flussi delle esportazioni verso l'Europa ed il Nord America sono determinati, in particolare, dal coinvolgimento crescente di FIAR in alcuni importanti programmi di collaborazione internazionale (per es.: velivoli da combattimento Eurofighter e JSF, ed elicotteri NH90, EH101), mentre quelli verso altri mercati derivano dal successo conseguito da alcuni prodotti di nicchia dell'azienda, tra cui spiccano quelli ricercati dalle forze aeree di vari paesi per i programmi di *re-fitting*.

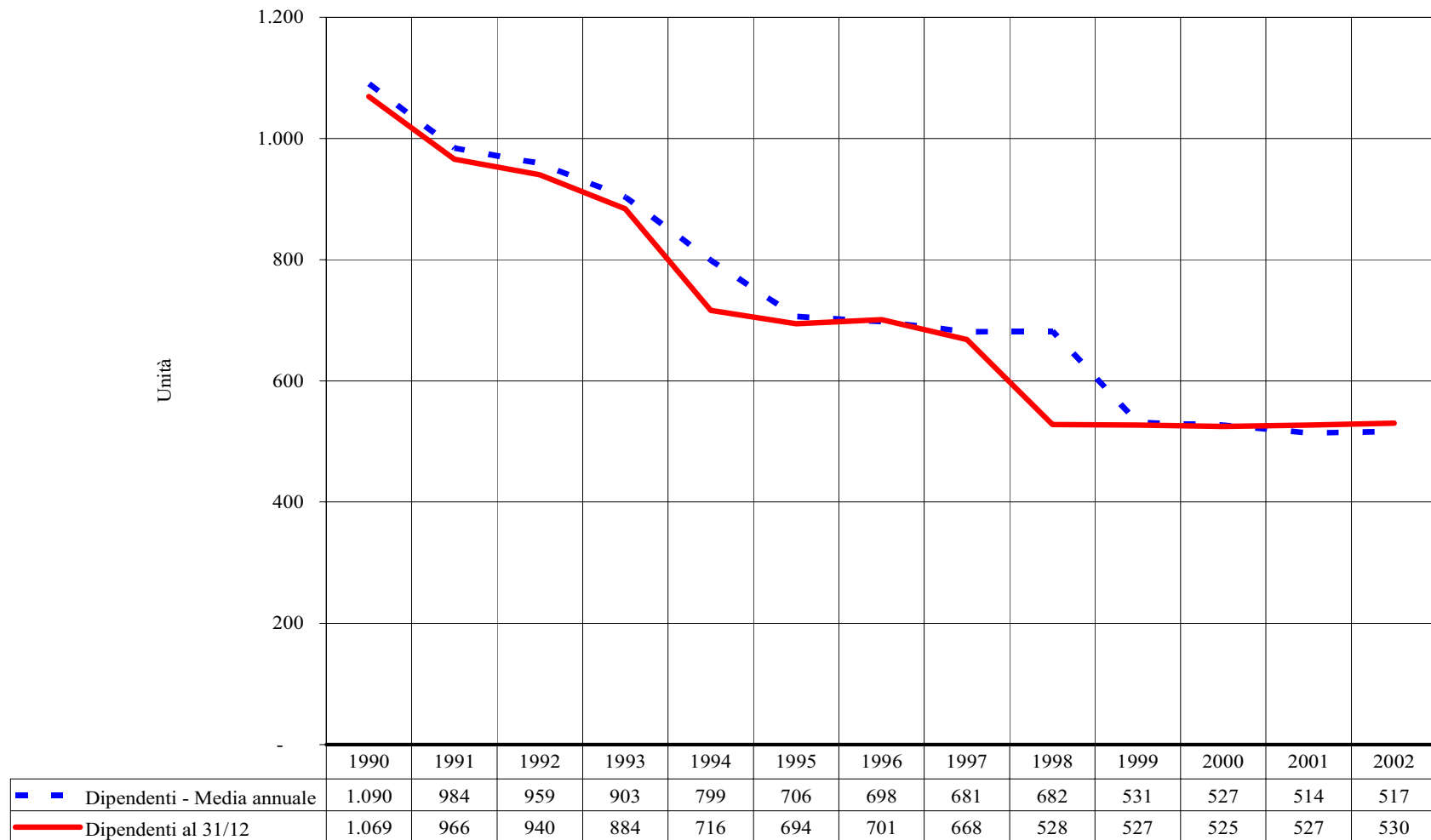
- Occupazione

Nel decennio 1990-1999 i livelli occupazionali di FIAR si sono più che dimezzati, passando da 1.069 a 527 unità (pari a circa -51%, vedi fig. I.5.6). Tuttavia, è opportuno

osservare in dettaglio i fattori che ne hanno determinato il drastico ridimensionamento. Invero, fino al 1993 la diminuzione degli organici è stata continua e abbastanza contenuta (circa -17% nel triennio), tenendo conto che la diminuzione del 1991 (-101 unità) comprendeva anche 75 unità occupate nella FIAR MECH-EL, società ceduta nel corso dell'anno, che ne limita perciò a -10% la riduzione netta degli organici, mentre la differenza fu dovuta sostanzialmente al blocco del *turn-over*. Nel solo biennio 1994-1995, invece, gli organici furono ridotti del 21,5%. Anche di questo risultato, tuttavia, va detto che l'entità della riduzione fu determinata principalmente dall'espulsione di 168 unità nel 1994 (pari al 19% del totale), in parte collegate alla chiusura e vendita, avvenuta a fine 1993, dello 'storico' stabilimento di Baranzate. Sempre nel 1994 l'azienda fece ricorso, per la prima volta negli anni Novanta, agli ammortizzatori sociali (CIGS), per un totale superiore alle 85.000 ore. Tra il 1995 ed il 1996 i livelli occupazionali sono rimasti sostanzialmente stabili (-2%), mentre nel biennio successivo si ridussero di circa il 25% (-173 unità) per attestarsi poi ad un livello (circa 530 unità), rimasto pressoché invariato fino al 2002 (vedi fig. I.5.6). Ancora una volta, il drastico ridimensionamento degli organici fu dovuto, in particolare, agli sviluppi del nuovo processo di ristrutturazione delle attività produttive, promosso allora dalla capogruppo Finmeccanica, che in esecuzione dell'obiettivo di snellire la struttura produttiva dell'impresa portò alla dismissione dei rami aziendali 'Spazio' (con 164 unità) e 'Subacquea' (SONAR) rispettivamente alla Officine Galileo B.U.S. e alla società WASS-Whitehead Alenia Sistemi Subacquei, le cui attività furono giudicate estranee al nuovo *core business* strategico 'equipaggiamenti avionici'.

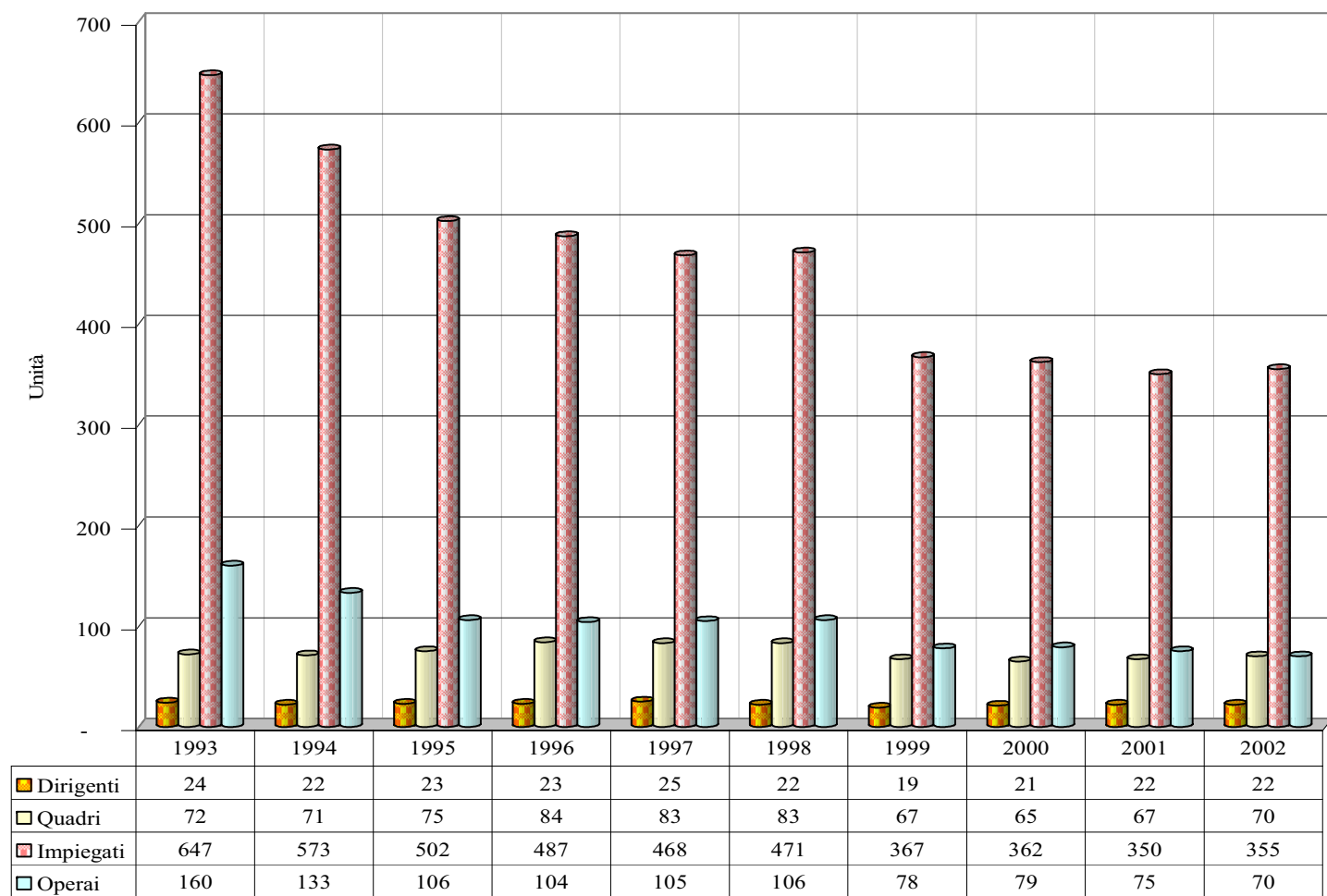
Come ricordato in precedenza, i dati riportati sull'andamento dei livelli occupazionali, una volta depurati degli effetti delle dismissioni di rami aziendali non strategici, confermano la scelta cruciale di FIAR di non intaccare, per quanto possibile l'integrità sostanziale del proprio 'capitale umano', considerato una risorsa strategica, mediamente ben qualificato, evitando di far ricadere su di esso le conseguenze dell'andamento negativo della domanda, a differenza di quanto avvenuto in altri casi (vedi *supra* cap. IV, parr. 2-3). La composizione degli organici per categorie (vedi fig. I.5.7) testimonia la significativa incidenza della quota dei dipendenti con qualifiche superiori (dirigenti, quadri ed impiegati) rispetto all'intero organico, una quota che è cresciuta e si consolidata nel tempo su livelli attorno all'85%. A fornire una ulteriore conferma del peso determinante del personale qualificato tra i dipendenti FIAR è il dato relativo alla presenza di laureati e diplomati la cui incidenza è cresciuta dal 58,6% nel 1990 al 70% già nel 1994,

Figura I.5.6 - *Occupati totali (al 32/12 e medie annuali): 1990-2002*



Fonte: Nostre elaborazioni su dati di bilancio aziendali.

Figura I.5.7 - *Composizione occupazione per categorie: 1993-2002*



Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

una tendenza che si è costantemente ripetuta negli anni successivi fino a raggiungere il 77% nel 2002²⁹ (vedi fig. I.5.8).

- Spese per R&S

L'analisi dei dati di bilancio mostra come, anche negli anni difficili, FIAR abbia compiuto grandi sforzi per sostenere le spese di R&S, come risulta sinteticamente dalla figura I.5.9. Buona parte dei costi delle attività sostenute per lo sviluppo dei prodotti commissionati dai clienti è stata accollata agli stessi. Tuttavia, dalle relazioni di bilancio si può comunque desumere che a carico diretto dell'azienda siano rimaste spese di investimento annuo pari al 12-15% del valore del fatturato totale.

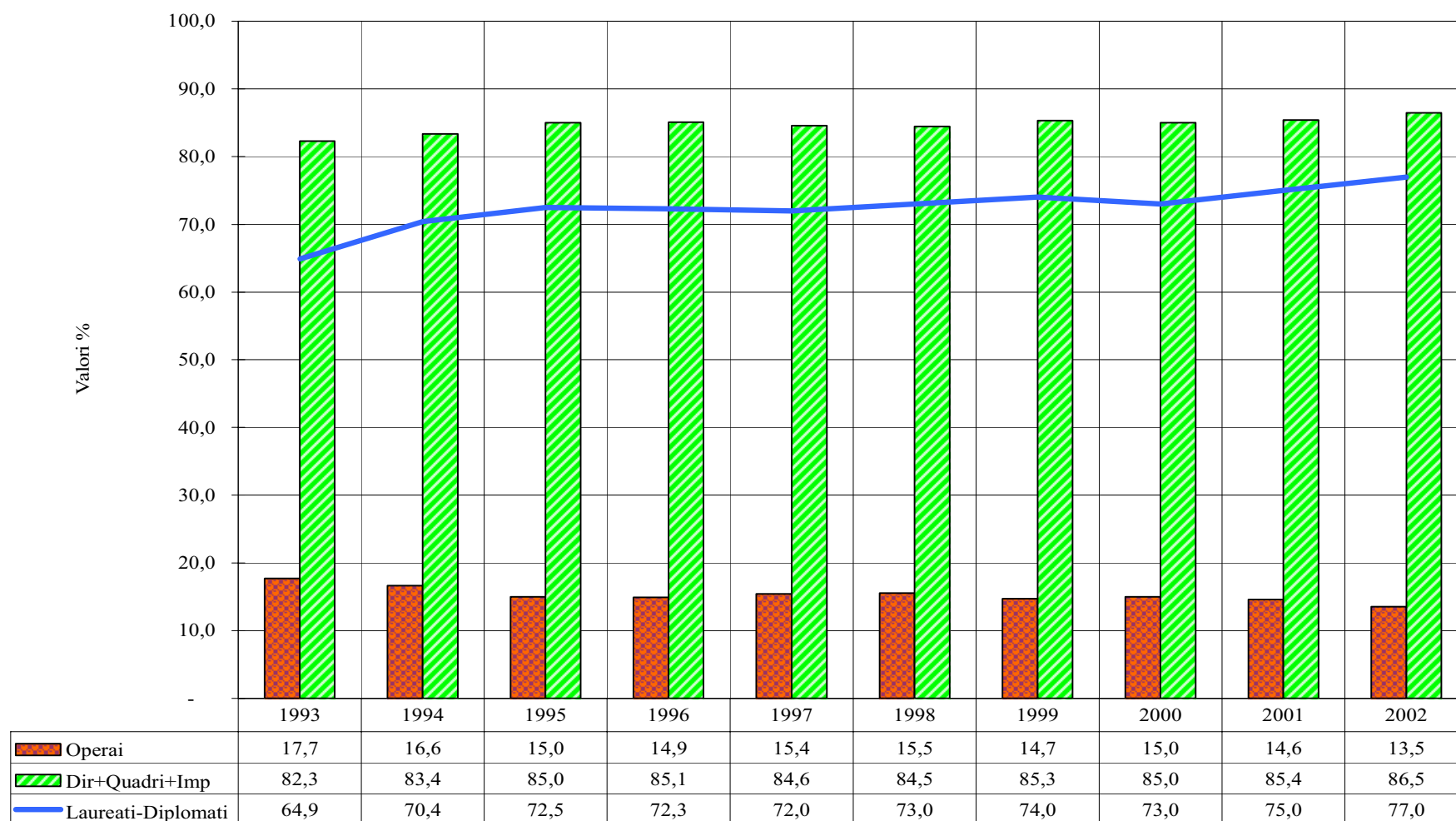
- Livelli di efficienza e redditività

Nell'insieme si può dire che l'impresa ha saputo affrontare positivamente una lunga fase di transizione nella quale l'obiettivo strategico perseguito è stato di qualificare ed arricchire la gamma di offerta dei propri prodotti per consolidare le posizioni raggiunte ed affermarsi su nuovi mercati. Nel confrontare i dati sulle vendite tra l'inizio e la fine del periodo considerato è opportuno ricordare che in quegli anni, come ricordato sopra, sono state portate a termine alcune cessioni e dismissioni di rami d'azienda e attività industriali che, pur avendo consentito all'impresa di concentrare tutte le risorse disponibili sul *core business*, hanno portato, allo stesso tempo, anche ad un inevitabile ridimensionamento non solo dei livelli degli organici ma anche dei volumi produttivi.

Tuttavia, il quadro complessivo dell'impresa alla fine degli anni Novanta, nonostante i segnali di ripresa rilevati nel biennio 1998-1999, non era ancora soddisfacente tanto da non consentire un apprezzabile ritorno sul capitale investito. Ciò potrebbe costituire una spiegazione plausibile del comportamento assai prudente assunto allora dall'azienda nel predisporre nuovi piani di investimento particolarmente impegnativi dal punto di vista finanziario (circa 341.000 eurolire nel biennio 1998-1999) cercando, però, di promuovere quelli finalizzati a migliorare la qualità dei prodotti e ad arricchire la gamma dell'offerta.

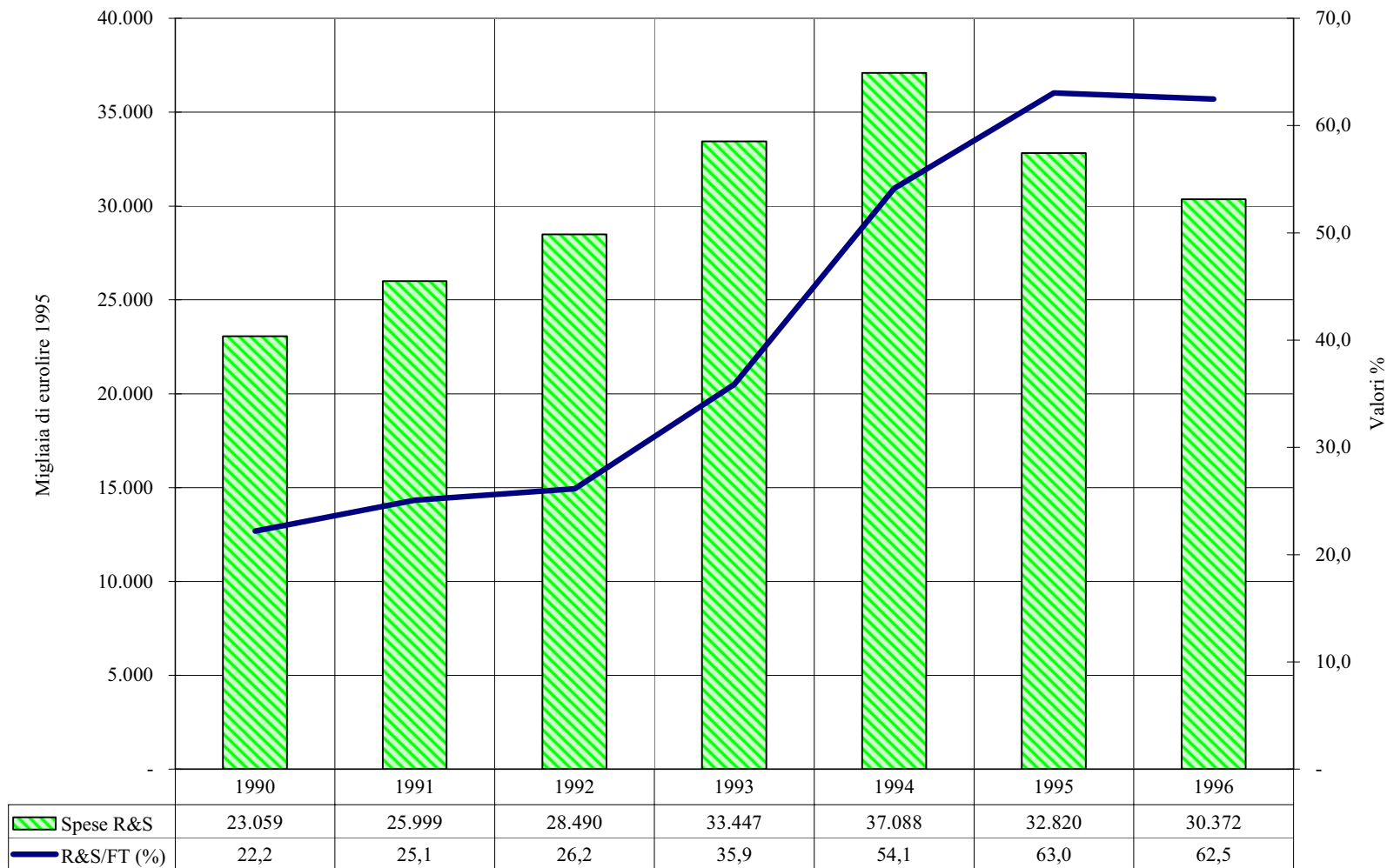
²⁹ Fonte: Relazioni annuali della società.

Figura I.5.8 - *Composizione occupati per qualifiche: 1993-2002 (valori %)*



Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

Figura I.5.9 - *Spese per R&S (migliaia di euro lire 1995): 1990-1996*



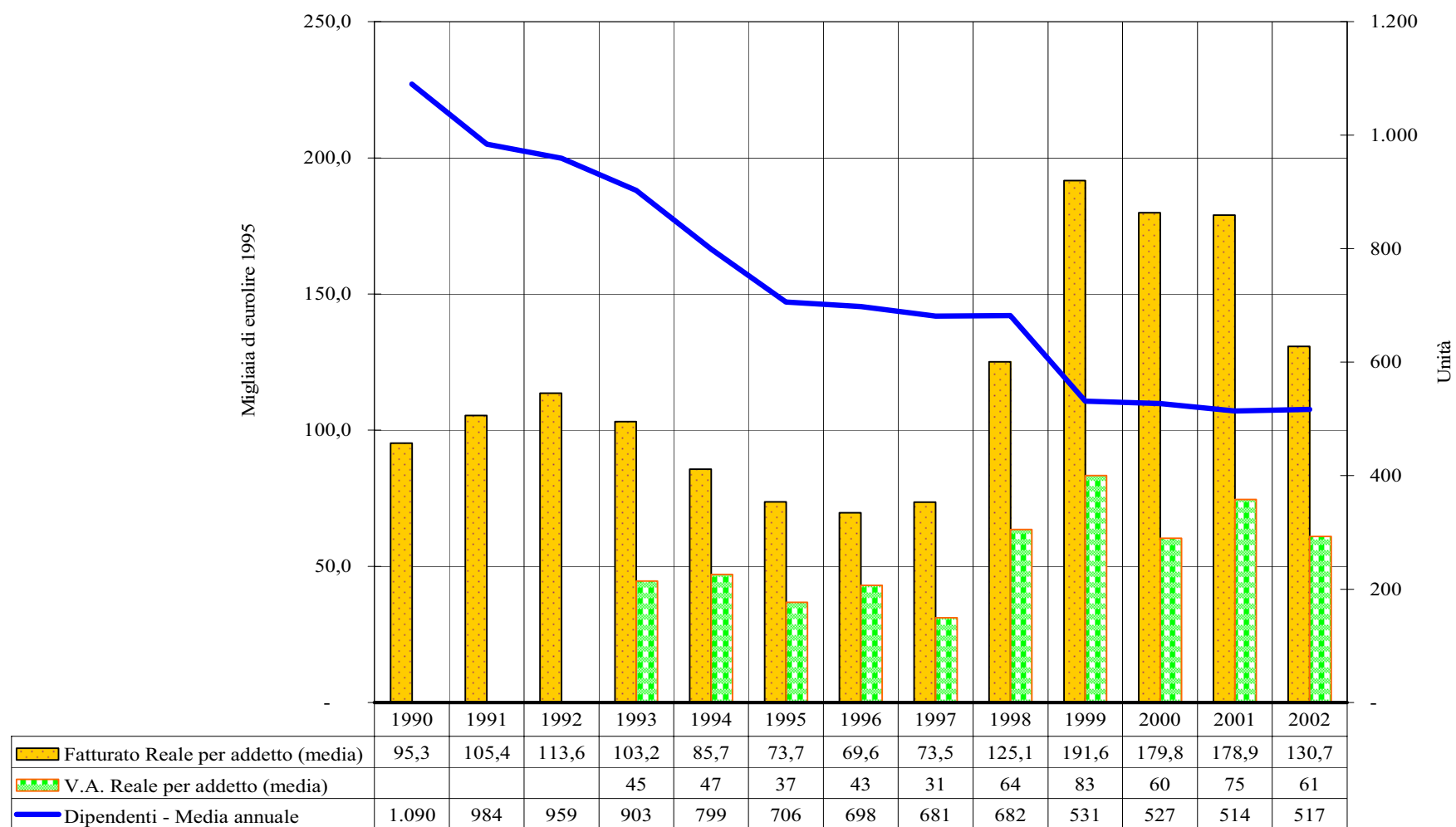
Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

Per cercare di recuperare i livelli produttivi dei primi anni Novanta, nella seconda metà del decennio l'impresa individuò la strada da seguire in una riduzione significativa dell'incidenza dei costi delle materie prime e della mano d'opera. Questo sforzo consentì a FIAR non solo di incrementare efficacemente i livelli produttivi ma, anche, di migliorare l'andamento dei principali indicatori di efficienza e di redditività. La redditività delle vendite (ROS), per esempio, ricominciò a registrare valori positivi a partire dal 1998 (vedi fig. I.5.11). In realtà, sia pure in modo discontinuo, l'incidenza delle immobilizzazioni lorde sul fatturato cominciò tendenzialmente a diminuire e l'indicatore fatturato/immobilizzazioni, misurato per l'intervallo 1991-1999, aumentò di circa il 150%, un dato che è continuato a crescere rapidamente anche nel triennio successivo con un +62,3% (90,7% fino al 2001)(vedi tab. I.5.4). Associando l'andamento di quest'ultimo indicatore con la variazione positiva del fatturato reale per addetto, salito da 70.000 euro lire nel 1996 a 131.000 (+187%) nel 2002, dopo aver raggiunto la cifra di 192.000 euro lire per addetto nel 1999 (+274% rispetto al 1996), ci viene fornita l'immagine di una produttività totale in forte progresso. Anche per il valore aggiunto reale per addetto si registra un andamento simile (ad eccezione del 1998): da 37.000 a 61.000 euro lire (+ 64,9%) tra il 1996 ed il 2002, con un picco di 81.000 euro lire nel 1999 (+ 118,9% rispetto sempre al 1996) (vedi fig. I.5.10). Si tratta di miglioramenti ottenuti soprattutto per effetto di un più vantaggioso impiego del capitale fisso. Invero, come appare chiaramente dalla figura I.5.6, i dipendenti di FIAR tra il 1999 ed il 2002 risultano sostanzialmente stabili sia in termini di numero medio annuale sia in termini di composizione per categorie (vedi fig. I.5.8).

Sul piano finanziario il fabbisogno di risorse per gli investimenti, e per le diverse forme di impiego, negli anni Novanta è stato spesso sostenuto attraverso il ricorso a fonti esterne. Dopo il 1993, in particolare, il rapporto tra patrimonio netto e debiti finanziari crolla vertiginosamente da 3,04 a 1,06 nel 1994 fino a 0,01 nel 1997, mentre negli anni successivi registra una lievissima ripresa fino al 2000 (0,09) che prende vigore e si consolida nel biennio 2001-2002 (rispettivamente 7,26 e 4,08). Allo stesso modo, l'indice di indipendenza finanziaria, dopo aver segnato dei valori minimi negli anni 1997-1999, nel 2000 segnala una lieve ripresa che prosegue e si consolida negli anni successivi (vedi fig. I.5.11).

Occorre tuttavia ricordare che l'impresa, dato il forte contenuto innovativo di molte iniziative intraprese, ha potuto avvalersi di finanziamenti pubblici stanziati sulla base degli strumenti previsti da alcune leggi specifiche e, in modo particolare, dalle leggi 8 agosto

Figura I.5.10 - *Fatturato e valore aggiunto reale per addetto (media annuale): 1990-2002*



Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

1996, n. 421³⁰ e 24 dicembre 1985, n. 808.³¹ Ne è derivata una diminuzione di incidenza degli oneri finanziari, il che ha consentito all'indice di redditività operativa (ROI) di dispiegare successivamente i suoi effetti: in realtà, l'andamento dei valori dell'indice è stato sempre positivo a partire dal 1998. Anche l'indice di redditività del capitale proprio (ROE) ha subito negativamente gli effetti della lunga fase di adattamento e solo all'inizio del nuovo millennio sembra poter trarre beneficio dall'inversione di tendenza generale degli indicatori strutturali (vedi fig. I.5.11).

Invero, il 1998 è stato l'anno in cui s'è riscontrato un apporto positivo dell'autofinanziamento al sostegno degli impieghi. I progressi raggiunti sono stati molto importanti soprattutto se si tiene conto della posizione ricoperta da FIAR nel 'Piano di settore per l'industria aeronautica' italiana del 1995 (vedi *supra* cap. IV, par. 4.1), essendo un'impresa operante in una nicchia tecnologica di eccellenza e, pertanto, importante nel quadro degli obiettivi strategici del *Piano* riguardanti lo sviluppo degli operatori del settore. FIAR, infatti, attraverso gli acquisti presso i propri fornitori poteva contribuire ad attivare il miglioramento del livello qualitativo della *supply chain* assumendo, perciò, le caratteristiche di un importante nodo di trasmissione delle tecnologie innovative.

Tabella I.5.4 - *Incidenza del fatturato totale sulle immobilizzazioni: 1990-1998*

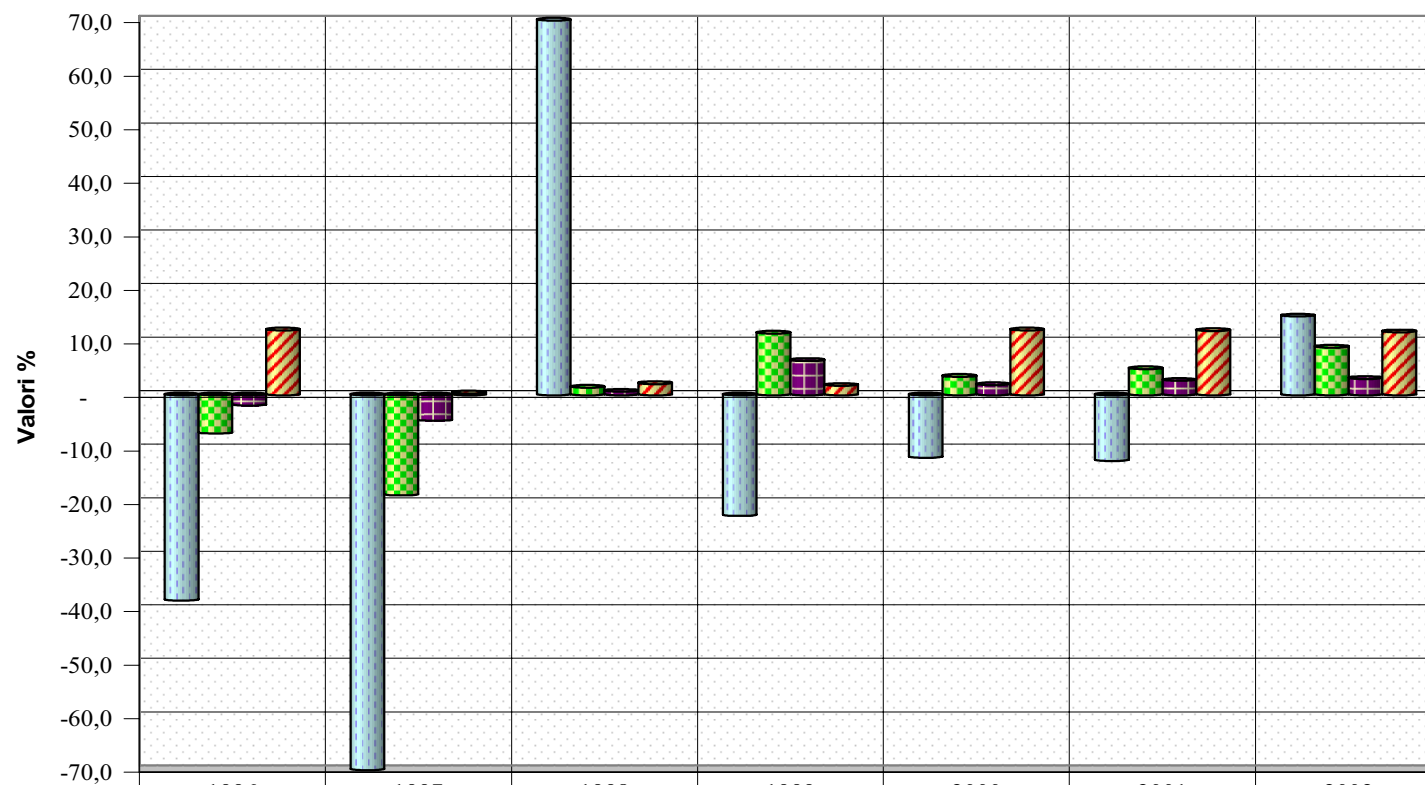
Anno	Fatturato/Immob. Lorde (%)	Anni di riferimento	Variazione %
1990	1,33	-	-
1991	1,51	1991/1990	13,5
1992	1,83	1992/1991	21,2
1993	1,53	1993/1992	-16,4
1994	2,27	1994/1993	48,4
1995	1,61	1995/1994	-29,1
1996	1,33	1996/1995	-17,3
1997	1,19	1997/1996	-10,5
1998	2,68	1998/1997	125,1
1999	3,32	1999/1998	23,9
2000	4,46	2000/1999	34,5
2001	6,33	2001/2000	42,0
2002	5,39	2002/2001	-14,9
-	-	1999/1991	149,6
-	-	2002/1999	62,3

Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

³⁰ 'Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 17 giugno 1996, n. 321, recante disposizioni urgenti per le attività produttive'.

³¹ 'Interventi per lo sviluppo e l'accrescimento dell'operatività per l'industria aeronautica'.

Figura I.5.11 *Indici di redditività (ROS, ROE, ROI) e di equilibrio finanziario: 1996-2002*



ROE (RE/PN)	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
ROS (RO/Fatt.)	-7,2	-18,7	1,4	11,5	3,4	4,8	8,9
ROI (RO/Att Netto)	-1,9	-4,8	0,6	6,4	1,8	2,6	3,0
Indipendenza Finanziaria (Tot. Pass./P.N.)	12,1	0,3	2,0	1,7	12,1	12,0	11,7

Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

Prima di concludere è opportuno ricordare che la fusione di FIAR in Galileo Avionica, operativa da gennaio 2003, e la conseguente collocazione delle attività dell'azienda dentro il nuovo polo industriale degli equipaggiamenti avionici e spaziali di Finmeccanica hanno modificato profondamente lo scenario di riferimento dell'azienda milanese. In realtà, la decisione di Finmeccanica di concentrare in un'unica grande società tutte le attività industriali relative agli equipaggiamenti avionici delle sue controllate FIAR, Meteor CAE, CeTeV e Alelco rappresenta una opportunità strategica in prospettiva. Infatti, la fusione delle sue attività in Galileo Avionica, le cui maggiori dimensioni, arricchite da migliori opportunità di accesso a nuove risorse, pluralità di competenze high-tech e da un'offerta più variegata di prodotti innovativi, costituiscono elementi indispensabili per inserirsi da protagonisti nel mercato mondiale del settore dell'avionica.

Il nuovo soggetto di cui FIAR è entrata a far parte integrante offre, perciò, delle condizioni che potrebbero risultare favorevoli per valorizzare le valenze tecnologiche acquisite e per procurarsi nuove capacità di sviluppo di prodotti innovativi. Questa nuova collocazione dovrebbe quindi consentire all'azienda di consolidare la crescita di competitività dei suoi prodotti sui mercati internazionali. Infine, il tradizionale impegno di FIAR verso la R&S, dimostratosi un fattore determinante dello sviluppo e della crescita delle competenze nella progettazione e nello sviluppo di nuovi prodotti tecnologicamente innovativi e competitivi sui mercati internazionali, potrebbe godere di condizioni ambientali favorevoli ad una ulteriore crescita pur avendo perso l'autonomia giuridica.

6 – FIATAVIO*

6.1 *Le principali vicende*

6.1.1 Profilo storico¹

Le attività aeronautiche di FiatAvio ebbero formalmente inizio nel 1908² allorché l'azienda automobilistica FIAT, costituitasi in società nel 1906 in sostituzione della 'Società Anonima Fabbrica Italiana Automobili Torino' fondata nel 1899, decise di diversificare le proprie attività industriali verso i motori marini ed aeronautici, sfruttando la filiera tecnologica del motore a scoppio a benzina in rami industriali collaterali. Nel 1927, dopo l'acquisizione degli stabilimenti di Aeronautica Ansaldo, le attività industriali aeronautiche furono concentrate nella neocostituita 'FIAT Aeronautica d'Italia S.A.'.

Nei primi decenni del secolo XX, FIAT Aeronautica sviluppò, accanto alle attività di progettazione e costruzione di motori aeronautici, anche capacità progettuali ed industriali per la produzione di velivoli conquistando, specie sulla spinta della domanda di aerei militari, un ruolo importante nella storia dell'industria aeronautica italiana. Infatti, negli anni 1920-1940 FIAT produsse in serie soprattutto aerei militari, caccia e bombardieri, alcuni dei quali ottennero un discreto successo.³

* I paragrafi 6.1-6-3 sono di S.S. Parazzini; il paragrafo 6.4 è di A. Giunta e M. Mosca.

¹ Fonte: <http://www.fiatavio.it>.

² In quell'anno venne costruito il primo motore aeronautico FIAT SA 8/75, un motore ad 8 cilindri a V raffreddato ad aria. Inoltre, in occasione della 1^a Esposizione di Aviazione, tenutasi a Milano nel novembre 1909, FIAT presentò il motore FIAT SA 8/75 da 50/60 CV per aerei, ed il motore FIAT S 53 A da 65/80 CV per dirigibili.

³ I principali velivoli prodotti in serie da FIAT in questo periodo furono progettati da C. Rosatelli (da cui la sigla CR per gli aerei caccia e BR per i bombardieri). Tra gli aerei da caccia si ricordano, in particolare, i seguenti: FIAT CR 1 (biplano monoposto), equipaggiato con un motore Hispano Suiza 42-8 da 300 CV, entrato in produzione nel 1924 e venduto in 109 esemplari, alcuni dei quali venduti al Belgio e alla Lettonia; nel 1926, FIAT CR 20 (biplano monoposto), con motore FIAT A 20, prodotto in 199 unità; nel 1928, FIAT CR 20 bis (primo idrocaccia di serie), con motore FIAT A 20, prodotto in 235 unità, alcune delle quali vendute anche al Paraguay e all'Ungheria; nel 1933, FIAT CR 32, con motore FIAT A30 RA, 1.212 unità (in varie versioni), con vendite in Austria, Cina e Ungheria; nel 1939, FIAT CR 42, 1.781 unità. Con quest'ultimo aereo FIAT terminò la produzione di biplani da caccia. Tra gli aerei da bombardamento: nel 1924, FIAT BR 1, (primo bombardiere) con motore FIAT A 14; FIAT BR 3, con motore FIAT A 25 del 1930, prodotto in 100 unità (27 esportati in Cina); FIAT BR 20, progettato nel 1936, prodotto in 339 unità (di cui 53 venduti al Giappone); FIAT BR 20M (monoplano bimotore) equipaggiato da 2 motori FIAT A 80 RC41, prodotto nel 1939 in 232 unità. Fonte: www.fiatavio.it.

Nel Secondo Dopoguerra, le attività aeronautiche della FIAT subirono le stesse conseguenze negative, sperimentate anche da altre importanti aziende che hanno fatto la storia dell'aeronautica italiana (tra cui Agusta, Caproni Reggiane, Macchi, Nardi ecc.), in conseguenza dei gravosi vincoli posti all'industria nazionale dal Trattato di Pace. Infatti, le aziende aeronautiche italiane erano autorizzate a svolgere, sostanzialmente, solo funzioni relative a servizi di assistenza e manutenzione di velivoli e motori aeronautici, militari e civili, di produzione prevalentemente anglo-americana. Negli anni Cinquanta, tuttavia, FIAT cominciò a stipulare i primi accordi di produzione su licenza di aerei militari con importanti aziende aeronautiche nord americane, in particolare con la North American (USA) per il modello F-86 K *Sabre*, aereo intercettore ogni tempo (1956).⁴ Giovandosi di questa esperienza, nel 1958 la Divisione Aviazione di FIAT si avvalese di una grande opportunità offerta all'industria aeronautica italiana di dimostrare l'affidabilità dei nuovi livelli di qualità progettuali e industriali raggiunti, presentando il progetto di sviluppo di un aereo caccia leggero e da appoggio tattico ravvicinato, denominato FIAT G91R.⁵ Questo progetto venne selezionato e finanziato dalla NATO, che lo preferì ad altri progetti proposti in concorrenza dai principali produttori aeronautici europei.⁶ La sua realizzazione fu portata a termine da un consorzio di imprese europee guidato dalla FIAT. Il successo di questo prodotto venne comprovato dall'adozione che ne fecero le aviazioni militari di Italia, Germania Occidentale, Grecia e Turchia.

All'inizio degli anni Sessanta, FIAT aveva recuperato gran parte delle sue tradizionali capacità progettuali ed industriali aeronautiche e riconquistato, puntando decisamente sulle collaborazioni internazionali, l'apprezzamento tra i maggiori produttori aeronautici stranieri. Ciò le consentì di cogliere, nel 1961, un'altra importante opportunità per sviluppare e rafforzare la sua posizione nell'industria aeronautica nazionale ed internazionale. In quell'anno, infatti, venne lanciato un nuovo programma NATO che

⁴ Il 16 maggio 1953 FIAT firmò il contratto con North American per la produzione (avviata nel 1956) su licenza del velivolo. La licenza le fu ceduta gratuitamente nell'ambito del MDAP (Mutual Defence Assistance Program), un programma del governo USA con l'obiettivo di fornire aiuti militari ai paesi europei e sostegno alle industrie europee. Di questo velivolo, l'azienda torinese ne produsse 221 unità, di cui 63 consegnate all'AMI, 88 alla Germania, 60 alla Francia, 6 all'Olanda e 4 alla Norvegia *Fonte: Monografie Aeronautiche Italiane, North American FIAT F 86K*, n. 14, febbraio 1981.

⁵ Equipaggiato con motore a reazione 'Orpheus' della britannica Bristol Siddeley.

⁶ In base ai requisiti richiesti dall'*Advisory Group for Aeronautical Research and Development* (AGARD), un gruppo costituito in ottemperanza alle decisioni della Conferenza NATO di Lisbona del 1952, definì le specifiche per il programma *Light Weight Strike Fighter* (LWSF), in base alle quali fu scelto il progetto G 91 presentato da FIAT, in concorrenza, nella selezione finale, con i francesi Breguet 1001 'Taon' e Dassault 'Etendard' VI. *Fonte: Monografie Aeronautiche Italiane, 'FIAT Aeritalia G 91R, G 91T, G 91PAN'*, n. 36, dicembre 1982.

prevedeva la produzione in Europa, su licenza Lockheed (USA), di un aereo caccia tecnologicamente avanzato, l'F104G *Starfighter*, attraverso la collaborazione delle industrie aeronautiche di Belgio, Germania Occidentale, Italia e Olanda. A FIAT venne affidata la responsabilità e la guida della partecipazione dell'industria aeronautica italiana al nuovo programma. In questo modo, l'azienda torinese si avventurò in un'impresa industrialmente stimolante e organizzativamente complessa.⁷ Successivamente, nel 1968, FIAT partecipò, sempre come capofila delle imprese italiane del settore, alla costituzione del primo consorzio aeronautico europeo, PANAVIA, assieme ad altre imprese rappresentanti le industrie aeronautiche di Gran Bretagna (British Aerospace) e Germania Occidentale (MBB), per la progettazione, produzione e commercializzazione di un aereo militare multiruolo, tecnologicamente avanzato, noto come MRCA Tornado (vedi *supra* cap. IV, parr. 3 e 5).

Alla fine degli anni Sessanta giunsero a maturazione alcuni importanti problemi di carattere industriale e finanziario per l'industria aeronautica italiana e, di conseguenza, per il ruolo della stessa FIAT in questo settore. In particolare, si ponevano, da un lato, l'esigenza di disporre di risorse finanziarie adeguate a sostenere lo sviluppo e la crescita delle produzioni aeronautiche, frutto anche del progressivo impegno nei nuovi programmi internazionali caratterizzati da attività di ricerca e sviluppo ad alto rischio e, dall'altro, l'urgenza di ridefinire il ruolo dell'industria aeronautica nazionale in ambito internazionale,⁸ soprattutto europeo. Questa situazione indusse il gruppo industriale torinese a ripensare profondamente il proprio ruolo strategico nell'industria aeronautica nazionale. La costituzione di Aeritalia nel 1969 offrì a FIAT una favorevole opportunità per riposizionare le sue attività industriali aeronautiche. Invero, essa partecipò direttamente all'operazione, condivisa pariteticamente con Finmeccanica,⁹ apportandovi il complesso delle attività aerospaziali della sua Divisione Aviazione, escluse quelle aeromotoristiche, per un valore pari al 50% del capitale sociale della nuova società (vedi *supra* cap. IV, par. 3.1).

⁷ Questo programma, che dal punto di vista tecnologico rappresentava una vera sfida per le rinascenti industrie aeronautiche dei paesi europei coinvolti, venne realizzato tra il 1961 e il 1966 e rappresentò anche uno dei più grandi programmi di produzione estera su licenza americana che portò alla produzione complessiva di oltre mille velivoli.

⁸ Le principali indicazioni erano contenute nel rapporto della Commissione Caron sull'industria aeronautica italiana.

⁹ Finmeccanica partecipò all'operazione apportandovi i complessi industriali di Aerfer e Salmoiraghi, due società da essa controllate.

Con questa operazione, FIAT avviò un processo di graduale disimpegno dalle attività industriali dedicate ai velivoli per concentrarsi, invece, su quelle dei motori aeronautici. Il piano fu portato a compimento negli anni Settanta. Invero, nel 1971 FIAT cedette ad Aeritalia il ruolo di capocommissa per l'industria aeronautica italiana nel Consorzio PANAIA (*Programma MRCA Tornado*). Successivamente, nel 1976, il gruppo torinese procedette allo scorporo delle attività aero-motoristiche della Divisione Aviazione per trasferirle alla neocostituita società FIAT Aviazione provvedendo, allo stesso tempo, a cedere a Finmeccanica la sua quota di partecipazione (50%) in Aeritalia.¹⁰

Dal II Dopoguerra ad oggi FIAT è sempre stata il referente principale del nostro Ministero della Difesa per l'assistenza, la manutenzione e la revisione dei motori aeronautici della flotta aerea militare.¹¹ Tuttavia, fu solo negli anni Settanta che l'azienda torinese, in concomitanza con l'abbandono delle attività cellulistiche, cominciò ad assumere un ruolo apprezzabile nel settore aero-motoristico grazie ad una serie di accordi di collaborazione con i principali produttori mondiali. In questo periodo le attività aero-motoristiche di FIAT Aviazione, tradizionalmente concentrate nell'area torinese,¹² furono potenziate estendendo la presenza dell'azienda anche nel Meridione con l'acquisizione nel 1979 degli stabilimenti della società Nuova Saca Motori di Brindisi.

Gli anni Ottanta registrarono l'inserimento definitivo di FIAT Aviazione (ridenominata FiatAvio nel 1989) tra i più apprezzati fornitori e *minor partner* dei maggiori produttori mondiali dell'industria aeromotoristica. Ciò fu reso possibile a seguito di scelte strategiche che miravano ad accrescere sia la dimensione strutturale sia il livello di capacità tecnologica, pur partendo da livelli decisamente inferiori rispetto ai maggiori costruttori mondiali (per esempio: Pratt & Whitney,¹³ General Electric, Rolls-Royce, Allied Signal, SNECMA, MTU).¹⁴ Pertanto, l'azienda cercò di rafforzare e migliorare i livelli di *know-how* dei prodotti offerti e di affidabilità del proprio ruolo di partner industriale internazionale, proseguendo la felice esperienza delle collaborazioni internazionali in

¹⁰ Nel 1969 FIAT cedette ad Aeritalia anche il progetto del velivolo G-222, un aereo da trasporto militare a medio raggio, che ancora oggi continua ad essere venduto, sebbene in versioni aggiornate, anche all'estero. Nel 1990, per esempio, U.S. Air Force scelse l'aereo G 222 per il suo programma C 27, con un ordine di 20 esemplari, poi modificati dalla Chrysler Technologies Corporation per adattarli alle specifiche americane. *Fonti: Aviation Week & Space Technology*, 22 gennaio 1990, e *Military Technology*, 10/1990.

¹¹ Nel decennio 1970 le attività aeromotoristiche di FIAT si concentrarono soprattutto nel militare.

¹² Con gli stabilimenti di Torino, Caselle (TO) e Sangone (TO).

¹³ Pratt & Whitney Canada, Divisione di United Technologies (USA).

¹⁴ In quel periodo i giganti americani Pratt & Whitney e General Electric registravano un fatturato di quasi 10mila miliardi di lire, mentre di poco inferiore era quello della britannica Rolls Royce. La dimensione dell'azienda italiana restava, comunque, ampiamente inferiore anche a quella di costruttori medi quali la francese SNECMA (con circa 3mila miliardi di lire di fatturato) o la tedesca MTU (DASA).

programmi impegnativi (in particolare quella del Consorzio europeo Turbo Union)¹⁵ con una partecipazione qualificata (21%) al nuovo consorzio EUROJET.¹⁶ Inoltre, essa cercò di trovare anche degli sbocchi di mercato alternativi a quelli tradizionali, per ridurre una dipendenza eccessivamente rischiosa dei suoi prodotti dalla domanda militare.¹⁷ Gli sforzi prodotti in quest'ultima direzione furono orientati alla ricerca assidua di opportunità che favorissero una diversificazione delle attività verso produzioni civili. In tal modo, FiatAvio cominciò a valutare selettivamente la propria partecipazione a programmi di collaborazione internazionale su grandi progetti commerciali, scegliendo quelli più vantaggiosi in termini di apprendimento tecnologico e che le consentissero di assumere responsabilità progettuali e non solo industriali. Allo stesso tempo, tuttavia, la società portò a compimento operazioni di acquisizione di aziende impegnate in attività collaterali o complementari e piani di ristrutturazione e riorganizzazione delle proprie attività. Il processo di diversificazione e di ampliamento delle attività della società si rafforzò con l'incorporazione di Turbomeccanica & Turbogas (TTG) nel 1986.

6.1.2 Gli anni Novanta

All'inizio degli anni Novanta gli effetti della crisi della domanda militare, che si sommavano a quelli provocati dalle difficile congiuntura del mercato civile, cominciarono a farsi sentire palesemente anche sulle attività produttive di FiatAvio, i cui ricavi totali dipendevano allora ancora per oltre il 50% dalle vendite militari. Per comprendere meglio lo scenario di riferimento è opportuno ricordare che nel 1980 le vendite di prodotti militari coprivano oltre l'80% dei ricavi totali, una percentuale mantenutasi costante fino al 1984 e che si è progressivamente ridotta negli anni successivi fino a raggiungere circa il 56% nel biennio 1990-1991. All'inizio del nuovo decennio, però, la diminuzione della domanda militare aeronautica mondiale accentuò la contrazione delle vendite militari riducendone ulteriormente l'incidenza ad un valore di poco inferiore al 40% nel 1993 (vedi tab. I.6.1).

Per fronteggiare la nuova preoccupante situazione di mercato l'azienda, oltre a seguire la strategia del ridimensionamento degli organici con una serie di accordi stipulati

¹⁵ Del consorzio, costituito nel 1968, facevano parte anche la britannica Rolls Royce e la tedesca MTU, ed era finalizzato alla realizzazione di un motore nuovo (RB199) di concezione europea per equipaggiare l'aereo militare multiruolo *MRCA Tornado*, a sua volta realizzato da un altro consorzio europeo, PANAVIA.

¹⁶ Il consorzio europeo EUROJET, costituito da FiatAvio (21%), Rolls Royce (33%), MTU del gruppo Daimler-Benz (33%) e dalla spagnola Industria de Turbo Propulsores - ITP (13%), è finalizzato alla progettazione e alla produzione di un motore di nuova concezione (EJ200) per il caccia europeo *Eurofighter Typhoon*.

¹⁷ Fonte: Relazioni annuali dell'azienda.

tra il 1993 ed il 1994 con le OO.SS.,¹⁸ ritenne opportuno accelerare il processo di diversificazione iniziato già negli anni Ottanta. Quindi, FiatAvio cominciò ad adottare dei programmi di espansione e di diversificazione delle attività industriali proponendosi, inizialmente, di individuare soprattutto le possibilità di integrazione produttiva e di sviluppo nel campo dei motori commerciali, di aeroderivati per applicazioni industriali e dei prodotti per lo spazio.

Tabella I.6.1 *Dipendenza dalle vendite militari: 1982-1993 (valori %)*

	1982	1984	1986	1988	1990	1991	1992	1993
fatt. militare/fatt. totale	80,4	80,1	70,0	40,6	55,6	56,7	49,9	39,9

Fonte: Nostre elaborazioni su dati delle *Relazioni Annuali* della società.

Sempre all'inizio degli anni Novanta, l'azione di FiatAvio si caratterizzò per la volontà di trovare nuovi spazi d'azione industriale per ampliare le opportunità di mercato. Infatti, già nel 1992, l'azienda torinese si preoccupò di ampliare la presenza nella fase di sviluppo di molti programmi di motori commerciali e di turbine a gas industriali.

Nel 1993, per esempio, prese avvio il processo di acquisizione delle attività spaziali, fino ad allora controllate da SNIA BPD, un'altra società del gruppo FIAT, che si concluse nel 1994. In quell'anno, infatti, FiatAvio riuscì a far convergere nella propria sfera di azione la società BPD Difesa e Spazio, attraverso l'acquisizione del 50% del capitale della sua controllante, la FIAT Componenti e Impianti per l'Energia e l'Industria (CIEI),¹⁹ togliendola definitivamente dall'orbita di SNIA BPD,²⁰ in cui era originariamente sorta per effetto della scorporazione delle attività di difesa e spazio del gruppo industriale. Quest'ultima operazione rese subito necessaria una riorganizzazione societaria delle attività del comparto Difesa e Spazio. La soluzione adottata fu di staccare le attività spazio ed energia dalla CIEI e di cederle alla società Compes - Componenti per l'energia e lo spazio, di cui FiatAvio ne aveva allora acquisita la proprietà (100%). Allo stesso tempo, lo stabilimento di Brindisi, dedicato soprattutto alla revisione e assistenza ai motori di velivoli del Ministero della Difesa, veniva ristrutturato, riorganizzato e sottoposto ad interventi per migliorarne il livello di efficienza produttiva.

¹⁸ Cfr. FIATAVIO SpA, *Relazione sulla gestione*, Torino, anni vari.

¹⁹ Il 7 gennaio 1993 FiatAvio acquistò dalla società SNIA BPD il 50% del capitale della FIAT CIEI a sua volta controllata, per il restante 50%, dalla Magneti Marelli (ex-Gilardini).

²⁰ Questa operazione, tipicamente infragruppo coinvolse società solo del gruppo FIAT.

Con le razionalizzazioni del biennio 1994-1995 FiatAvio consolidò la presenza nell'industria dei motori aeronautici. Per migliorare l'efficienza e sviluppare le potenzialità dell'azienda nelle principali aree di attività, già all'inizio del 1994 fu definita una struttura organizzativa basata su tre *Unità di Business*: i) *Avio*, con le produzioni dei motori per aerei civili e militari, ii) *Spazio* e iii) *Energia* (Divisione Turbine a Gas). Nel 1990 le prime due *Unità* coprivano oltre il 90% del valore della produzione totale, benché la seconda fosse di entità pressoché trascurabile, mentre il contributo della terza ammontava solo a poco più dell'8% del totale. Tuttavia, le attività di quest'ultima *Unità* subirono un forte sviluppo nei primi anni Novanta raggiungendo risultati commerciali molto positivi. Invero, questi contribuirono ad attenuare efficacemente gli effetti negativi della caduta delle vendite dell'Unità Avio. L'incidenza dell'Unità Energia (già *Turbogas*) cominciò a crescere all'inizio degli anni Novanta fino a raggiungere nel 1994 un valore pari a circa un terzo di quello della produzione totale (vedi fig. I.6.1).

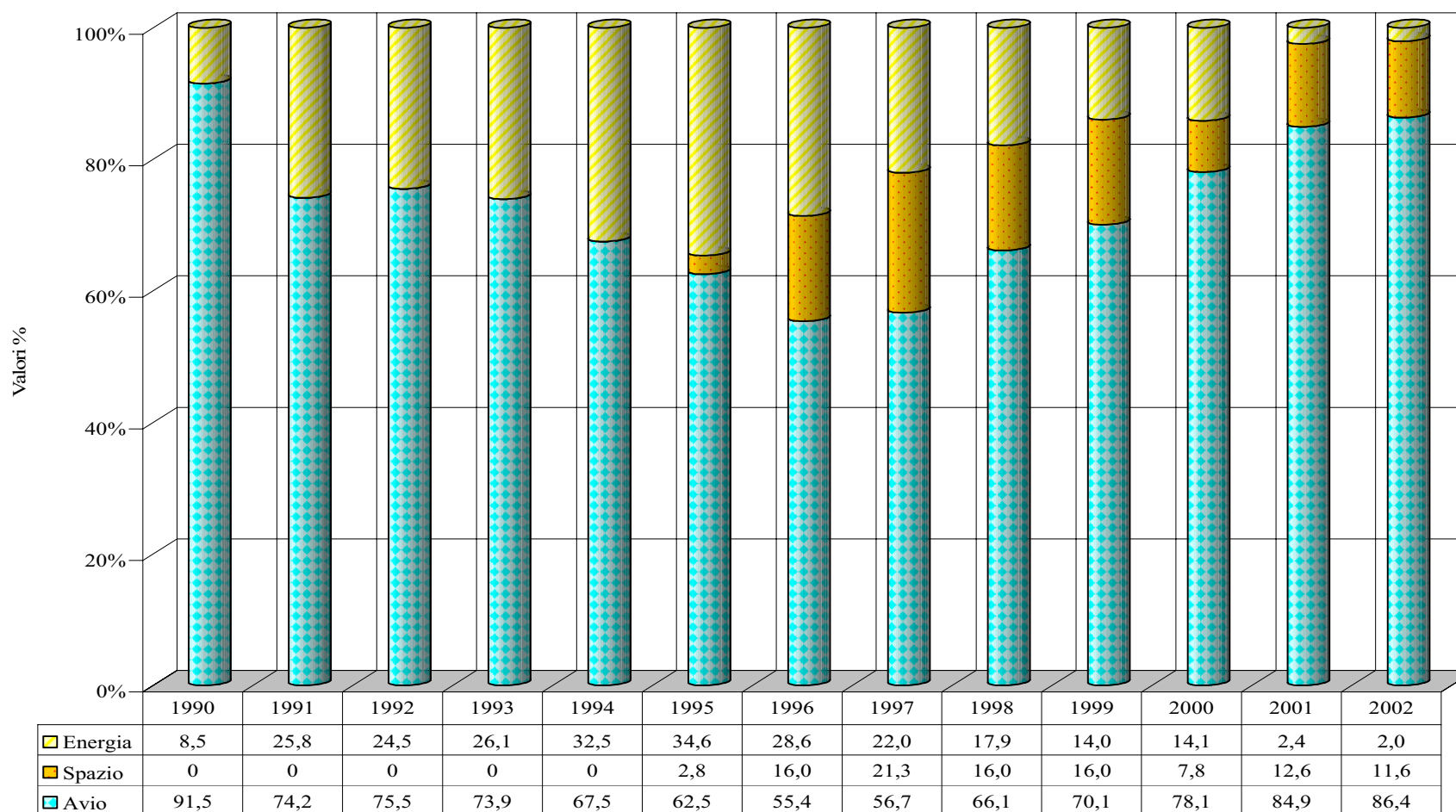
Tuttavia, la necessità di favorire il consolidamento delle attività produttive, caratterizzate da sinergie organizzative e di processo, nelle due principali società FiatAvio e BPD Difesa & Spazio, all'inizio del 1995 venne avviato un piano di riorganizzazione societaria ed industriale che portò all'incorporazione di Compes in FiatAvio.

- *L'acquisizione di Alfa Romeo Avio*

Il 1996 rappresenta una data cruciale nella storia recente dell'azienda torinese perché in quell'anno FiatAvio acquisì non solo una partecipazione in Simmel Difesa, già controllata da altre società del gruppo FIAT, ma anche il 77,5% di Alfa Romeo Avio Società Aeromotoristica da Finmeccanica. Questa operazione rappresentava un passo di importanza decisiva per le prospettive di crescita di FiatAvio perché costituiva un tassello decisivo per realizzare l'obiettivo strategico di ampliare e consolidare la sua gamma di offerta di prodotti e servizi aeromotoristici. Alfa Romeo Avio, infatti, avrebbe portato in dote delle capacità di progettazione e realizzazione di sub-sistemi per motori aeronautici di piccola, media e grande potenza ed esperienza in attività di revisione, riparazione e assemblaggio finale di vari tipi di motori aeronautici, tutte concentrate negli stabilimenti localizzati a Pomigliano d'Arco e Acerra, in provincia di Napoli.

Nei primi mesi del 1997 FiatAvio consolidò il controllo di Alfa Romeo Avio acquisendo da Alitalia un altro 17,5% del capitale, portando al 95% la quota di controllo complessivo. L'acquisizione della società napoletana si concluse nel febbraio del 1998 con

Figura I.6.1 - Composizione % del Fatturato Totale per Aree di Business: 1990-2002



Fonti: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio aziendale, anni vari.

NB: i)) I dati 1990 si riferiscono al comparto Avio.

ii) I dati relativi al settore *Avio-Elicotteri* per gli anni 1990-1994 comprendono anche quelli delle attività dello *Spazio*.

la cessione alla società torinese del 5% di capitale ancora nelle mani di Alitalia. Entro la fine dello stesso anno, FiatAvio completò l'operazione incorporando per fusione la stessa società. Ancora nel 1997, FiatAvio portò a termine un'altra operazione, tutta interna al gruppo Fiat, acquisendo SEPA (100%) da Magneti Marelli, una società specializzata nella progettazione e costruzione di sistemi elettronici di automazione e controllo per l'industria, l'energia e la difesa, con cui intendeva conseguire sinergie significative adatte ad incrementare le competenze tecnologiche di prodotto.

Da un punto di vista industriale strategico, l'inserimento di Alfa Romeo Avio nel gruppo permise a FiatAvio di giovare di una grande opportunità per raggiungere vari obiettivi importanti. In particolare, c'erano finalmente le condizioni per migliorare il livello di efficienza e di competitività, arricchire e consolidare l'offerta produttiva,²¹ incrementare la massa critica²² e potenziare notevolmente la forza e la capacità contrattuale, tutti elementi utili e necessari per gestire efficacemente una nuova strategia di internazionalizzazione. Più in generale, invece, l'acquisizione di Alfa Romeo Avio forniva all'azienda torinese i presupposti per accelerare in modo sostanziale il processo di aggregazione per la costruzione del polo aero-motoristico italiano, che restava comunque incompleto per l'esclusione delle attività aero-motoristiche di Piaggio Aeroindustries di Genova.

- *Il completamento del processo di consolidamento*

Tutte le operazioni sopra ricordate hanno inciso profondamente sugli sviluppi della strategie industriali dell'azienda negli anni successivi. Tuttavia, il processo di crescita esterna intrapreso poneva nuovi problemi di riorganizzazione e di razionalizzazione delle strutture amministrativa ed industriale. Innanzitutto, la nuova situazione creatasi con le operazioni di riassetto societario misero in evidenza i limiti della precedente struttura organizzativa di tipo *funzionale*, inadatta a «*gestire il crescente livello di competitività dei mercati, a garantire la necessaria interfunzionalità e ad assicurare lo sviluppo strategico delle tre diverse aree di business...*»,²³ nonostante avesse favorito importanti recuperi di efficienza in passato. Pertanto, nel 1996 essa venne sostituita con un nuovo modello

²¹ Con l'acquisizione di Alfa Romeo Avio, la struttura produttiva di base fu integrata con l'aggiunta della *Divisione Revisioni Motori*, la più redditizia tra le attività dell'incorporata. FiatAvio rimaneva, comunque, soltanto un produttore di parti di motori aeronautici, anche se di eccellente livello tecnologico.

²² Le dimensioni dell'aggregazione tra le due aziende nel 1996: Alfa Romeo Avio (170 milioni di eurolire di fatturato e 1.500 addetti) e FiatAvio (465 milioni di eurolire di ricavi e 2.800 addetti, solo nei motori).

²³ Cfr. FiatAvio SpA, *Relazione sulla gestione, Bilancio di Esercizio 1996*, Torino, 13 giugno 1997, p. 16.

organizzativo a *matrice*, raffigurante una struttura più adatta per organizzazioni con un'ampia gamma di prodotti caratterizzate da decisioni complesse e mutamenti frequenti in un ambiente dinamico.²⁴ Di conseguenza, le tre *Unità di Business* (Avio, Spazio, Energia) avrebbero dovuto essere orientate soprattutto ad attività commerciali e di gestione dei programmi, la cui competenza peculiare doveva consistere nella gestione eccellente dei contratti.

In questo periodo vennero elaborati alcuni importanti programmi di intervento. Tra quelli più significativi uno riguardò la predisposizione di un *Piano di Integrazione Industriale*, resosi necessario soprattutto dopo l'acquisizione di Alfa Romeo Avio (integrata completamente nel 1998), orientato principalmente alla razionalizzazione delle diverse attività, da realizzarsi nel quadriennio 1997-2000, e caratterizzato da interventi di riconversione, mobilità e incentivazioni all'uscita.²⁵

Accanto alle strategie di crescita dimensionale e di razionalizzazione industriale l'azienda si preoccupò di rafforzare i legami con i protagonisti mondiali del settore per sviluppare ed accrescere il livello di internazionalizzazione delle proprie attività aeromotoristiche. In questa ottica possiamo collocare la stipula, in quel periodo, dell'accordo di collaborazione con la britannica Rolls Royce per lo sviluppo e la produzione di uno stadio della turbina di bassa pressione del motore turbofan Trent 500 (per grandi aerei commerciali). Il risultato principale dell'accordo fu di avviare un nuovo e vantaggioso percorso di collaborazione industriale con il terzo grande motorista mondiale, arricchendo così l'ampia gamma di esperienze e conoscenze già accumulate con i giganti nordamericani del settore, Pratt & Whitney e General Electric.

Tuttavia, il rapido processo di crescita e le nuove sfide dei mercati internazionali fecero emergere l'insufficienza anche del modello organizzativo a *matrice* appena adottato per cui, già nel 1998, si ritenne opportuno intervenire per apportarvi delle modifiche. Infatti, pur confermando la validità sostanziale del modello precedente che attribuiva un ruolo chiave alle *Unità di Business* (Avio, Spazio, Energia), furono introdotte alcune modifiche necessarie a creare le basi per un nuovo assetto industriale finalizzato a razionalizzare la concentrazione delle attività sul territorio. Un primo risultato importante fu la nascita di comprensori industriali focalizzati su missioni di prodotti specifici che oltre a razionalizzare efficacemente le attività sul territorio (comprese quelle di Alfa Romeo

²⁴ Cfr. KNIGHT, K. (1976), *Matrix Organization: A Review*, «The Journal of Management Studies», Vol. n. 13 (2).

²⁵ Fonte: FIATAVIO, *Relazione sulla gestione anno 1997*, Torino, 11 maggio 1998.

Avio) fornirono le basi necessarie alla successiva creazione di *Poli di Eccellenza Tecnologica* (vedi tab. I.6.2).

Per favorire il raggiungimento di quegli obiettivi fu avviata una serie di operazioni di razionalizzazione e snellimento delle attività che nel 1998 sancirono l'uscita di FiatAvio dalle produzioni militari, con il conferimento del ramo d'azienda razzi missili e relativi componenti (bombole e munizionamento) alla controllata Simmel Difesa. Allo stesso tempo, per mettere ordine alle attività spaziali di quest'ultima ne furono ceduti il ramo d'azienda dedicato alla costruzione di spolette elettroniche alla società SEPA di Torino, e quello relativo all'attività avionica alla società ASE di San Giorgio su Legnano (Milano).²⁶ Le attività residue della stessa controllata furono invece trasferite allo stabilimento di FiatAvio di Colleferro (Roma), consentendo così la chiusura definitiva dello stabilimento milanese. Allo stesso tempo, proseguì l'attività di razionalizzazione dell'assetto del settore Avio con processi di 'terziarizzazione', specie nelle aree dei sistemi informatici, dell'amministrazione contabile e della sorveglianza, a favore di altre società del gruppo FIAT.²⁷ Ancora, nel 1999, FiatAvio rafforzò ulteriormente il settore delle attività spaziali, acquisendo da SEPA il ramo d'azienda dedicato alle produzioni per l'automazione, la difesa navale e lo spazio e abbandonando, in cambio, quello della sorveglianza e antincendio con la cessione delle rispettive attività al Consorzio Sirio.

Negli anni Novanta l'attenzione di FiatAvio si rivolse sostanzialmente ai settori fondamentali e sinergici dei mercati aeronautico civile e militare; della propulsione per lanciatori di satelliti e delle costruzioni di centrali elettriche "turbogas". Nel settore del turbogas le attività si concentrarono, in particolare, nella fornitura di componenti per turbine a gas e nel *service* relativo ad impianti funzionanti, mentre l'azienda svolgeva anche attività di fornitura indipendente di energia.

In sintesi, gli obiettivi strategici perseguiti da FiatAvio negli anni Novanta per far fronte alla crisi ed alla ciclicità della domanda del mercato aeronautico civile e militare si possono riassumere in quello di una attenta diversificazione del portafoglio sia del business che del prodotto che consentì di porre le basi per una modifica profonda della posizione competitiva, trasformandone il ruolo da componentista a quello di sotto-sistemista.

²⁶ Controllata da Elettronica Aster. Queste attività erano svolte nello stabilimento di Castelfranco Veneto (Treviso). Era prevista, inoltre, la chiusura dello stabilimento di San Giorgio su Legnano (Milano) e la concentrazione delle attività negli stabilimenti di Torino e Colleferro (Roma). Fonte: FiatAvio, *Relazione sulla gestione anno 1998*, Torino, 4 maggio 1999.

Tabella I.6.2 - *Poli di Eccellenza Tecnologica di FiatAvio nel 2000*

Localizzazione Comprensori	Prodotti	Unità di Prodotto
Torino (Via Nizza)*	Trasmissioni	Ingranaggi Alberi trasmissioni Fusioni e montaggio gearbox Fusioni Trattamenti termici, Galvanica
	Turbine	Dischi Supporti cuscinetto Fusioni acciaio Alberi turbina Montaggio moduli
Pomigliano d'Arco (Napoli)	Meccanica	Area Tubi Aree formatura lamiera, camere combustione, montaggio modulo Aree trattamenti termici, laser, EBW Area meccanica
Acerra (Napoli)	Meccanica	Pale
Brindisi	Revisione	Aree ciclo base, perizia, repair, trattamenti termici, riporti, plasma ecc. Aree magazzini parti motori Prove motori – Motori navali

Nota: * Trasferito a Rivalta (TO) nel 2003. *Fonte:* Relazioni annuali dell'Azienda.

Tabella I.6.3 - *Localizzazione geografica degli stabilimenti di FiatAvio in Italia nel 2000*

Unità	Attività	Stabilimenti
AVIO	Progettazione e produzione di trasmissioni e turbine per motori militari	Provincia di Torino Torino (Via Nizza)*; Caselle; Sangano (sala prove e laboratori)
	Progettazione e produzione di componenti specifiche per motori civili; revisione motori civili	Provincia di Napoli Pomigliano d'Arco (NA) Acerra (NA)
SPAZIO	Attività spaziali, vettori per satelliti civili e militari, razzi e missili	Provincia di Roma Colleferro
REVISIONI	Revisione, manutenzione, assistenza motori per velivoli militari	Brindisi ²⁸
ENERGIA	Unità di Business Turbogas	Torino (Corso Romania)

Nota: * Trasferito a Rivalta (TO) nel 2003. *Fonte:* Relazioni annuali dell'Azienda.

²⁷ In particolare, il completamento delle cessioni di rami d'azienda relativi alle attività informatiche e contabili alle società del gruppo FIAT nei rispettivi settori di servizi: FIAT Ges.co. (contabilità), ITS e FIAT GSA (sistemi informativi).

²⁸ In questo stabilimento, in ottemperanza al piano di razionalizzazione industriale, sono state concentrate tutte le attività di revisione dei motori militari e, pertanto, vengono svolte le seguenti attività: assistenza tecnico-logistica totale ai motori dell'AMI (motori dei velivoli F 104, G 222, Tornado, AMX) e della MMI (motori dei velivoli Harrier AV-8B), attività di revisione e supporto per le FF.AA. straniere (T64 per l'Aeronautica Tailandese e PT6 per la Marina Greca). Inoltre, nel corso del 2000 è stato completato il trasferimento delle attività di revisione motori T56 (C 130), T58 (elicottero HH3F), PT6-T e APU T62T dallo stabilimento di Pomigliano d'Arco (Napoli).

6.1.3 Il nuovo millennio

Alla fine degli anni Novanta FiatAvio si trovava alacremente impegnata nello sforzo di incrementare quantitativamente e qualitativamente la presenza delle attività dell'intero gruppo a livello internazionale. Nel corso dell'anno 2000, infatti, l'azienda torinese riuscì ad incrementare la quota di partecipazione nel programma CF6-80 General Electric (nel ruolo di *risk revenue sharing partner*), e a partecipare attivamente con una quota del 22%, insieme a SNECMA (F), MTU (G) e ITP (SP), alla costituzione della società Turboprop International, un'importante iniziativa dell'industria aeronautica europea finalizzata allo sviluppo e alla produzione del propulsore destinato al futuro velivolo da trasporto militare europeo A400M (vedi *infra* tab. I.6.8).

Il piano di dismissione di attività non strategiche proseguì nel 2000 con l'assestamento definitivo di Simmel Difesa con la scorporazione e la successiva cessione delle attività di munizionamento, ed altre non pertinenti al *core business*, alla Se.co.sv.im. (società controllata da FiatAvio), e poi ancora con la vendita della partecipazione nella stessa Simmel Difesa. Nel 2001 seguirono altre cessioni di rami d'azienda sia con attività produttive (installazioni e commercializzazione di turbine a gas e di costruzione di centrali per generazione di energia termo-elettrica), sia di servizi (manutenzione impianti e macchinari,²⁹ gestione programmi e programmazione sistemistica di piccoli lanciatori).³⁰

Inoltre, resasi conto che il modello di *business* del settore centrali elettriche a turbogas non era più compatibile con le dimensioni dell'azienda, FiatAvio decise di uscire da quel settore. Tale decisione si sostanziò all'inizio del 2003 con la cessione del ramo d'azienda con attività di produzione, riparazione commercializzazione di componenti turbine a gas, concentrate nello stabilimento torinese di Corso Romania, alla società GAS Turbine Technologies (Gruppo Siemens), pur continuando a mantenere e sostenere la crescita di attività di progettazione e di costruzione di motori aeroderivati per impianti industriali.

Il processo di snellimento strutturale permise all'impresa di disporre di risorse finanziarie necessarie a rafforzare il proprio posizionamento strategico nelle aree di eccellenza,³¹ messe a rischio dalla crescente intensità della concorrenza internazionale concentrata nel segmento dei componenti di aeromotori. Le sfide principali si manifestavano soprattutto nella comparsa frequente di altri programmi aeromotoristici per

²⁹ Cedute a Comau Service.

³⁰ Cedute alla controllata ELV.

³¹ Nel gennaio 2003, fu acquistato il ramo d'azienda Centro di Ricerca di Brindisi da Elasis Scpa.

equipaggiare lo stesso aereo, alternativi a quelli a cui partecipava l'azienda torinese con le Unità Civile e Militare; e nel crescente coinvolgimento, con contratti vincolanti, per lo sviluppo, produzione e servizio post vendita e assistenza di parti per aeromotori.³² Le attività di FiatAvio subirono perciò una nuova organizzazione che portò ad una loro concentrazione articolata nei seguenti tre settori: motori aeronautici, spazio e revisioni civili (M&O). Il primo di questi fu suddiviso, a sua volta, in tre linee di *business* i) civile, ii) militare e iii) energia.

Per il settore dei motori aeronautici, i principali concorrenti delle *Unità di business civile e militare* di FiatAvio sono soprattutto europei (SNECMA/Hispano Suiza, MTU Aero Engines, Volvo Aero, Industria de Turbo Propulsores-ITP), nordamericani (Hamilton Sunstrand) e giapponesi (IHI) (vedi tabb. I.6.5-6). In quello dello *Spazio*, non esiste alcuna concorrenza diretta in Europa per le applicazioni dei lanciatori di satelliti; mentre esiste indirettamente perché interessa il cliente principale Arianspace (di cui FiatAvio controlla una quota del 6,04%) che si confronta soprattutto con i due giganti statunitensi Lockheed Martin e Boeing Sea Launch, oltre a Khrunichev e molti altri in Russia, Ucraina e Cina. Infine, per l'*Unità M&O Civile* i principali concorrenti sono invece le compagnie aeree che gestiscono in proprio questo tipo di attività ed i produttori stessi di aeromotori.³³

Tabella: I.6.5 - *Principali concorrenti delle Unità Avio Militare e Civile di FiatAvio/Avio*

Produttori	Gruppo	Paese	Fatturato e Dipendenti
Hamilton Sunstrand Co. (Aerospace Business Units ³⁴)	United Technologies Co.	USA	nd
IHI Aerospace Co. Ltd ³⁵ .	Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co. -IHI	Giappone	Dipendenti: 1.000
Industria de Turbo Propulsores SA ITP	Joint Venture Sener Aeronáutica - Rolls-Royce Group plc.	Spagna	Fatt. € 338 mil. (2002) Dipendenti: 2.200 (2004)
MTU Aero Engines	MTU Aero Engines Investment GmbH & Co. KG	Germania	Fatt. € 872 mil. (2004)
Hispano Suiza SA	SNECMA SA	Francia	Fatt. € 258 mil. (2003) Dipendenti: 1.864 (2003)
Volvo Aero Co.	Volvo Group	Svezia	Dipendenti 3.600 (2004) Fatt. 6.9 mil.di SEK

Fonte: AVIO propulsione spaziale, *2003 Annual Report for Note Holders*, 29 aprile 2004.

³² L'impegno in queste attività fu confermato da un accordo raggiunto con la statunitense General Electric per prender parte con una quota del 20% alla realizzazione del motore LMS100.

³³ Fonte: AVIO propulsione spaziale, *2003 Annual Report for Note Holders*, 29 aprile 2004.

³⁴ Le Business Units sono, rispettivamente: Aerospace Power Systems, Engine & Control Systems e Flight Systems & Services. Di quest'ultima fanno parte anche le attività di Microtecnica S.p.A. di Torino.

³⁵ Costituita nel 2002.

Tabella I.6.6 - I maggiori produttori mondiali di motori aeronautici e componenti nel 2003

Produttori	Paesi	Militare		Civile		
		Ala Fissa	Ala rotante	Commerciali	Commuter	Ala rotante
Pratt & Whitney (UTC-USA)	Canada	xx	xx	xx	xx	xx
General Electric Inc.	USA	xx	xx	xx	xx	xx
Rolls Royce Group	GB	xx	xx	xx	xx	x
Honeywell International Inc. (ex-AlliedSignal ³⁶)	USA	x	xx	-	xx	xx
Snecma Moteurs (SNECMA)	Francia	xx	-	x(*)	-	-
Turbomeca (SNECMA)	Francia	x	x	-	x	x
Avio Group (ex-FiatAvio)	Italia	x	x	x	x	x
MTU Aero Engines ³⁷	Germania	x	x	x	-	-
Ishikawajima-Harima Heavy Industries – IHI (Aero Engine Division)	Giappone	x	x	x	-	-
ITP - Industria de Turbo Propulsores ³⁸	Spagna	x	x	x		

Legenda : x = Sviluppo e produzione componenti – xx = Sviluppo e produzione motore completo.

Note: (*) Nel 1974 SNECMA Moteurs e General Electric diedero vita ad una joint-venture CFM International costituita nel 1974 e operante attraverso CFM International SA, con sede in Francia, e CFM International Inc., con sede negli USA, allo scopo di progettare, sviluppare e commercializzare, su base paritaria, una famiglia di motori a getto capaci di sviluppare una spinta compresa tra 18.00 e 34.000 libbre (*Fonte*: SNECMA, *Document de Base*, 2003).

Fonte: AVIO propulsione spaziale, 2003 *Annual Report for Note Holders*, 29 aprile 2004.

Le strategie e gli strumenti adottati per il nuovo modello di business del mercato aeromotoristico tra cui, in particolare, gli ingenti investimenti in tecnologia accompagnati da una feconda rete di collaborazione con le università italiane, hanno permesso a FiatAvio di compiere un passo decisivo verso il riposizionamento strategico nelle collaborazioni internazionali. Infatti, i nuovi ruoli recentemente acquisiti nelle collaborazioni industriali (per esempio con responsabilità di interi moduli motore – Tier 1 – quali trasmissioni,

³⁶ AlliedSignal e Honeywell il 4 giugno 1999 hanno raggiunto un accordo per realizzare un Piano di Fusione (Agreement and Plan of Merger) delle rispettive attività aeronautiche che si concluse nel dicembre dello stesso anno. Il risultato finale dell'operazione fu la costituzione di Honeywell International e la scomparsa di AlliedSignal e Honeywell Inc. *Fonte*: HONEYWELL INTERNATIONAL Inc. *Annual Report* 1999.

³⁷ Dal 1 gennaio 2004, a seguito della cessione della proprietà della società dal gruppo tedesco DaimlerChrysler al gruppo di investimento azionario privato US Kohiberg Kravis Roberts (KKR), la società MTU Aero Engines è controllata dalla nuova MTU Aero Engines Dritte Beteiligungs GmbH & Co. KG, a sua volta controllata dalla Holding MTU Aero Engines Investment GmbH. & Co. KG.

³⁸ Società creata nel 1989 dalla fusione tra Industria Aeronáutica Española (di proprietà pubblica) e British Company Rolls-Royce (controllata da Rolls-Royce Group). Il controllo di ITP è ripartito tra la spagnola Sener Aeronáutica (53,1%) e Rolls Royce (46,9%).

turbine e combustori – degli OEM - *Original Equipment Manufacturer*) con General Electric, innanzitutto, ma anche P&W, Rolls-Royce e Honeywell (per i piccoli motori e le APU), ne attestano l'eccellenza raggiunta. In particolare, FiatAvio rappresenta ora il centro di eccellenza di General Electric per la progettazione e la fabbricazione di trasmissioni e turbine a bassa pressione tanto che il costruttore statunitense ha rallentato palesemente lo sviluppo delle competenze in tali settori per concentrarsi sul ruolo 'core' di sistemista-integratore. Invero, l'importanza dei rapporti commerciali di FiatAvio con General Electric sono ampiamente dimostrati dai dati della tab. I.6.7 da cui si evince che le vendite di prodotti e servizi si aggirano mediamente attorno al 30% del totale.

Tabella I.6.7 - *Principali clienti FiatAvio-Avio: 2000-2004*
(% vendite)

Clienti	2001	2002	2003	2004
General Electric	35	32	24	27
Arianspace	9	9	9	7
Eurojet	7	8	10	12
Pratt & Whitney	8	6	7	6
MiniDife Italia	6	6	8	5
Turbo Union.	4	5	6	6
Alitalia	5	5	5	4
SNECMA	3	5	5	5

Fonte: Aero Invest 1 S.A., 2004, *Annual Report for Note Holders*, April 29, 2005, p. 64.

Le sfide ed i vincoli del comparto aeronautico sono in continua evoluzione. Gli sviluppi recenti del settore aeromotoristico hanno confermato che la concentrazione dell'offerta non lascia spazio a nuovi integratori. Perfino la francese SNECMA, le cui dimensioni sono sicuramente superiori a quelle di FiatAvio, non mostra particolare interesse a diventarlo concentrando, invece, l'attenzione agli spazi ancora possibili per assurgere a quel ruolo nell'ambito dei piccoli motori. Ciò confermerebbe la validità della scelta strategica fatta dall'azienda torinese che ha saputo riconoscere tempestivamente l'affermarsi crescente del ruolo dei *partner tecnologici*, cioè dei fornitori di primo livello che condividono rischi e ricavi con i *prime contractor* e che ricoprono questo ruolo sulla base di una provata ed affidabile competenza tecnologica nel loro ambito di eccellenza.

Un evento importante della storia recente di FiatAvio si è svolto nel 2003 con la cessione della proprietà della società dal Gruppo FIAT alla società Avio Holding, costituita dal gruppo immobiliare statunitense The Carlyle Group (70%) e da Finmeccanica (30%). L'operazione, determinata dalla necessità di FIAT di acquisire risorse per far fronte alla

grave crisi finanziaria esplosa nel gruppo in quel periodo, portò alla cessazione della vecchia società FiatAvio ed alla costituzione della nuova Avio SpA, controllata appunto da Avio Holding.

6.2 *Prodotti Principali*

All'inizio del nuovo millennio FiatAvio (Avio) opera con 10 stabilimenti distribuiti sul territorio italiano e all'estero e svolge le attività principali in quattro business: 1) moduli e componenti per propulsori di velivoli civili e militari; 2) manutenzione, revisione e riparazione (M&RO) di motori civili e militari; 3) sistemi e propulsione spaziale; 4) propulsione e automazione navale. L'impresa torinese costituisce la presenza più significativa nell'ambito aeromotoristico italiano; un campo in cui l'industria nazionale non presenta però alcun operatore in grado di fabbricare la parte calda del motore, dato che la genovese Piaggio Aero Industries, seconda realtà produttiva del settore, occupa una posizione di nicchia circoscritta ad una tipologia di aereo di minore dimensione.

Il mercato dei moduli e dei componenti di turbine a gas, per applicazioni aeronautiche e derivate, e delle scatole di trasmissione per elicotteri, costituisce il principale mercato di interesse, commerciale e governativo, dell'azienda torinese. Limitatamente al settore governativo e al cliente nazionale FiatAvio (Avio) assicura l'integrazione, la fornitura e la certificazione di motori completi ed il supporto per tutta la vita del prodotto. È, inoltre, presente anche nel mercato delle turbine ausiliarie di piccola potenza (APU) per generazione elettrica di bordo e servizi ausiliari.

La partecipazione ai maggiori programmi internazionali aeronautici e spaziali si articola in tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto: ricerca, progettazione, sviluppo, costruzione, montaggio, revisione ed assistenza: Numerosi sono consorzi in cui è coinvolta l'unità Spazio. In molti casi la società partecipa a programmi di collaborazione internazionali, civili e militari, con la qualifica di *risk and revenue sharing participant* (RRSP) che comporta, per chi viene ammesso al programma, l'onere di versare anticipatamente una quota d'ingresso non rimborsabile al produttore di aeromotori, di importo corrispondente al livello di partecipazione al programma e, in molti casi, anche l'assunzione del rischio dello sconfinamento dei costi.

Le attività prevalenti svolte nel settore aeronautico: progettazione, sviluppo e la produzione di scatole ingranaggi accessori e trasmissioni potenza, turbine di bassa

pressione, ugelli di scarico a geometria variabile, sistemi di lubrificazione motore, unità ausiliari di potenza, camere di combustione, post-bruciatori, componenti della parte calda dei motori a turbina, quali palette e dischi turbina, destinati ai motori per velivoli ad ala fissa e ad ala rotante.

6.2.1 Prodotti e collaborazioni militari (*programmi governativi*)

Motori per velivoli ad ala fissa e ad ala rotante. I programmi governativi costituiscono un segmento fondamentale per tutto il settore aeronautico sia per i volumi produttivi ad essi associati, che per le opportunità di crescita ed affermazione del know-how tecnologico offerte dalla partecipazione allo sviluppo di motori militari. Relativamente ai programmi governativi, FiatAvio ha sviluppato le competenze e le tecnologie dei moduli, scatole accessori e turbine di bassa pressione per prodotti tipicamente militari e successivamente le ha applicate anche al settore civile. Inoltre i più recenti programmi di collaborazione internazionale tra cui, per esempio, l'EJ200 (motore destinato al caccia europeo Eurofighter-Typhoon), hanno consentito all'azienda di estendere le proprie competenze ad aree come la combustione (post-bruciatore) ed importanti sottosistemi del motore come il sistema aria-olio. FiatAvio è anche responsabile dell'assemblaggio e delle prove di tutto il propulsore EJ200. In effetti, l'azienda torinese è il motorista nazionale di riferimento ed è coinvolta in tutti i principali nuovi programmi di sviluppo d'interesse governativo nazionale, che sono gestiti nell'ambito di collaborazioni internazionali, con quote di partecipazione che variano tra il 20 e il 50 % della componente motoristica (vedi tab. I.6.8).

Componenti per applicazioni elicotteristiche. Nel mercato dei motori per elicotteri, gli interessi di FiatAvio sono essenzialmente concentrati sui motori *turboshaft* e sulle scatole di trasmissione del rotore principale e di coda. Le trasmissioni per elicotteri fanno parte del 'business' storico e tradizionale dell'azienda che, per rafforzare ulteriormente la propria posizione, mantenendo la *leadership* tecnologica sul prodotto, ha recentemente investito, e continua a farlo, in importanti programmi di ricerca e sviluppo per nuove tecnologie, come gli 'ingranaggi frontali', in cui FiatAvio è oggi all'avanguardia rispetto ai propri concorrenti.

Tabella I.6.8 - *Programmi principali presso l'Unità Militare*

Modello	Motore	Integratore Sistema Aeromotore (Prime Contract)	Responsabilità FiatAvio (Avio)
Eurofighter Typhoon	EJ200	Eurojet Turbo	Progettazione trasmissione comando accessori, turbina di bassa pressione, post-combustore ⁽¹⁾ .
MRCA Tornado	RB199	Turbo Union	Partecipazione circa 20%. Progettazione turbina di bassa pressione, sistema di scarico, <i>rear bearing support, turbine exhaust duct, jet pipe and exhaust variable nozzle, nozzle control unit</i>). Produzione parti di ricambio specifiche per il motore RB199.
F-22 Raptor	F119	Pratt & Whitney	Produzione della trasmissione comando accessori per il motore (MoU con G.E.)
F-35 Joint Strike Fighter	F136	General Electric/ Rolls-Royce	Partecipa con GE per fornire motore alternativo al velivolo F-35 Responsabilità: sviluppo e produzione di componenti tecnologicamente avanzati della turbina di bassa pressione e del compressore ⁽²⁾ .
F-16 Falcon	F110	General Electric	Produzione e revisione della trasmissione comando degli accessori
M346	F124-GA-200	ITEC ⁽³⁾	Partecipazione circa 30%, Progettazione trasmissione comando accessori, sistema di scarico, sistema di montaggio. Assemblaggio finale completo, prova e MRO.
A400M	TP400-D6	Europropulsion International	Accessori scatola ingranaggi
C17 Globemaster	F117	Pratt & Whitney	Progettazione, sviluppo, produzione della Trasmissione comando accessori, della pompa di recupero olio della scatola ingranaggi, del serbatoio olio
Apache/Black Hawk/NH90/EH101/S 92	T700/CT7	General Electric	Partecipazione circa 50%, in qualità di <i>Risk & Revenue Share Participant</i>

Note: ⁽¹⁾ Contratto in esecuzione: 1^ tranche: 363 motori; 2^ tranche: 519 motori; 3^ tranche: 500 motori; ⁽²⁾ Nel programma è coinvolta anche DutchAero, la società olandese controllata da Avio; ⁽³⁾ *Honeywell International Turbine Engine Corporation*. consorzio costituito da Honeywell Engine & Systems (USA) e AIDC (Taiwan).

Fonti: Aero Invest 1 SA, 2004, *Annual Report for Note Holders*, April 29, 2005, p. 55; www.avio.it.

6.2.2 Prodotti e collaborazioni civili (programmi commerciali)

In questo settore FiatAvio (Avio) è partner dei maggiori costruttori mondiali aeronautici (General Electric, Pratt & Whitney, Rolls-Royce), e vanta la presenza almeno di un componente progettato e realizzato su oltre il 60% dei velivoli commerciali ‘*wide-body*’.³⁹ Nel segmento dei grandi motori (con spinta superiore alle 20000 libbre), FiatAvio è azienda ‘leader’ per quanto riguarda la progettazione, sviluppo e produzione dell’intero *power train* (*inlet*, *gearbox* e accessori). Nell’ambito delle trasmissioni, l’azienda vanta una posizione di primo piano per lo sviluppo e la produzione dei riduttori per applicazioni turboelica (trasmissioni di potenza), che vengono utilizzati soprattutto su velivoli turboprop per il trasporto regionale. La varietà delle presenze e dei livelli di responsabilità della presenza di FiatAvio nei principali programmi di collaborazione internazionale sono ampiamente illustrati nella tab. I.6.9.

6.2.3 Altre attività

Con l’acquisizione nel 1996 di BPD Difesa & Spazio, un’azienda leader europea nel campo della propulsione militare e spaziale, le attività spaziali concentrate nell’Unità Spazio sono oramai diventate una componente strategica dell’intero business dell’impresa, soprattutto per le sinergie e gli *spin-off* tecnologici di cui godono gli altri comparti produttivi. L’esperienza e il *know-how* accumulati nel tempo hanno consentito all’azienda di allestire una linea di attività e di prodotti di grande successo, nel campo della propulsione a solido, a liquido e criogenica, applicati, in particolare alla *propulsione spaziale* (civile) ed alla *propulsione tattica* (militare).

Tra i prodotti di successo del recente passato si ricordano i motori d’apogeo a propellente solido per i satelliti SIRIO, ECS, METEOSAT, TC e HIPPARCOS, nonché lo stadio di trasferimento orbitale dell’IRIS, lanciato nel 1992 dallo *shuttle* della NASA per la messa in orbita del satellite LAGEOS.⁴⁰ La società prende parte, prevalentemente tramite Europropulsion e Regulus,⁴¹ al programma spaziale europeo Ariane 5; mentre con ELV,⁴² è impegnata nello sviluppo del lanciatore VEGA per satelliti piccoli e medi in orbita bassa. Le attività principali si concentrano sulla progettazione, sviluppo e costruzione di motori piccoli lanciatori; turbopompe ad ossigeno liquido; componenti meccanici per ugelli di

³⁹ Fonte: Avio SpA, www.avio.it.

⁴⁰ Fonte: Avio SpA, www.avio.it.

⁴¹ Società rispettivamente partecipata pariteticamente con SNECMA la prima, e controllata da Avio (60%) e SME (40%) la seconda.

⁴² Controllata da Avio (70%) e Agenzia Spaziale Italiana, ASI (30%).

scarico dei lanciatori; accenditori; stadi di perigeo; propellente per razzi e missili, motori per missili.

Tabella I.6.9 - *L'Unità Civile nei principali programmi commerciali degli anni 2000*

Motori	Trasmissione meccanica di potenza	Produttore	Velivolo
PW150, S30/365; SA 330; PT6B-36	Progettazione, sviluppo e produzione della scatola di trasmissione di potenza e della scatola di riduzione del motore turboalbero	Pratt & Whitney; Turboméca-Arriel	Bombardier Q400; Eurocopter Dauphin e Puma; Sykorsky S76B
	Trasmissione comando accessori		
PW2000; PW4000 PW4084; PW4168; CF6-80-C2 /E1; GE90; GEnx; V2500 A1/A5; Trent 900	Progettazione, sviluppo, produzione e revisione della trasmissione comando accessori, della scatola ingranaggi angolare, della pompa di recupero olio della scatola ingranaggi e del serbatoio olio	Pratt & Whitney; CFM International (SNECMA Moteurs-GE); General Electric; Rolls-Royce	Boeing 747, 757, 767, 777-777-200 e 300, 787 Ilyushin 96; - Airbus A300, A310, A319, A320, A321, 330, A380; MD11
Famiglia LM2500/LM6000/ LMS100 Turbine gas aeroderivati	Produzione trasmissioni comando accessori	General Electric	Centrali per produzione di energia elettrica in ciclo semplice o combinato
	<i>Turbina di bassa pressione</i>		
GE90; CF6-80C2/E1	Progettazione, sviluppo e produzione dei componenti della turbina di bassa pressione	General Electric CFM International (SNECMA Moteurs-GE)	Boeing 777-200 -300; Airbus A310, A300, A330 - Boeing 747, 767; MD11
Famiglia CFM56	Produzione della pala e delle palette del rotore monostadio della turbina di bassa pressione	CFM International (SNECMA Moteurs-GE)	Boeing 737 - Airbus A319, A320, A321, A340-200
PW308	Progettazione, dello sviluppo e della produzione della turbina di bassa pressione, del TEC compreso il miscelatore	Pratt & Whitney	Raytheon Horizon - Dassault Falcon 2000
Trent 500	Progettazione meccanica, l'ottimizzazione e la convalida dei componenti del quinto stadio della turbina di bassa pressione: palette, pale, disco e guarnizione a tenuta interstadio	Rolls-Royce	Airbus A340-500 - A340-600
CT7-8	Progettazione e produzione del nuovo modulo di turbina di potenza a tre stadi	General Electric - Avio	EH101 - Cargolifter CL160
GEnx	Progettazione, sviluppo, produzione e revisione di componenti della turbina di bassa pressione	General Electric	Boeing 787, 747 Advanced
LMS100 - LM6000 turbine a gas aeroderivate	Progettazione, sviluppo, produzione ed assemblaggio del modulo turbina di pressione intermedia	General Electric	

Fonte: Avio, www.avio.it.

In sintesi, tra i principali prodotti della *Propulsione spaziale* troviamo i motori a propellente solido, (*'strap-on' boosters*) e motori a separazione di stadio dei lanciatori Ariane 1-4, e le Turbopompe per i motori criogenici Vulcain 1 e 2 (da 230 tonnellate) destinati ad equipaggiare il lanciatore Ariane 5; il lanciatore Vega, nell'ambito del programma europeo ESA, per satelliti piccoli e medi. A questi si aggiungono i satelliti con propulsione orbitale a propellente solido, liquido, a gas freddo ed elettrica. Nel campo dei satelliti, FiatAvio ha la competenza per progettare, integrare e provare sottosistemi a mono-bi propellente e a gas freddo. Ha fornito ad ESA ed ASI sottosistemi propulsivi per la messa in orbita e il controllo dell'assetto dei satelliti EURECA, OLYMPUS, ITALSAT 1&2, SAX, TETHERED 1&2, XMM, INTEGRAL e SICRAL.⁴³

I prodotti riconducibili alla propulsione tattica vengono acquistati dai principali costruttori di missili e razzi tattici, tra cui MBDA (I e F), DIEHL (G), Chemring (GB), Simmel (I.) e Roxel (F). L'offerta di questi prodotti comprende motori a propellente solido per razzi terra-terra (*Firos 30*) e aria-terra (*razzo da 81 mm* utilizzato dal *Sistema aria-terra Medusa*), per il sistema di razzi a lanciatore multiplo europeo (*MLRS*), prodotto su licenza di Lockheed Martin Missiles and Fire Control (USA), e per missili aria-aria (*Aspide*), aria-terra, terra-aria (*Spada* e programma congiunto italo-francese *Aster 15* e *Aster 30*, e) e antinave (*Marte MKII*).

FiatAvio è anche presente nel mercato dei propulsori navali ai quali ha applicato la tecnologia delle turbine a gas derivate dai motori aeronautici. Tali applicazioni erano confinate ad utilizzi militari ma recentemente si stanno estendendo anche ai traghetti veloci e alle navi da crociera. In questo settore la posizione dell'azienda torinese è garantita dal *know-how* acquisito nello sviluppo della versione 'marina' del motore LM 2500, le cui prospettive di sviluppo sono legate alla sua adozione nel settore commerciale, e dalla capacità di progettare e fornire avanzati sistemi di automazione navale. L'offerta di prodotti e servizi per le applicazioni navali include i più avanzati sistemi di controllo elettronico, dedicati all'automazione di singoli macchinari ma, soprattutto, in grado di gestire tutta l'operatività della nave. L'offerta globale include un servizio coordinato ai clienti, basato su scelte sistemistiche particolarmente flessibili ed efficaci.

Unità MR&O. Un ruolo sempre più importante nell'ambito delle attività della società stanno assumendo quelle della revisione, assistenza tecnica e manutenzione dei motori aeronautici e aeroderivati sia nel settore militare (tipo RB199, EJ200, PT6T), sia in quello

⁴³ Fonte: Avio SpA, www.avio.it.

civile (JT8D, PW100, CFM56 ecc.) concentrate nell'Unità MR&O. L'esperienza e le capacità acquisite dall'azienda le consentono di seguire il ciclo di vita del prodotto attraverso una serie di servizi post-vendita che costituiscono sempre più un elemento decisivo nel determinare il livello di competitività dell'azienda sui mercati internazionali. Per questo motivo la strategia perseguita dall'*Unità MR&O* ha come obiettivo di trasformare le attività dal tradizionale ruolo di revisione e supporto in quello più promettente di offerta di servizi globali.

6.3 Risultati economici e finanziari (patrimoniali)

6.3.1 Occupazione

I livelli occupazionali di FiatAvio negli anni Novanta sono stati sensibilmente influenzati dal diverso andamento della domanda dei vari settori di attività di tutte le aziende del Gruppo FiatAvio e, in particolare, da una serie di interventi di ristrutturazione, riorganizzazione e ridimensionamento conseguenti a varie operazioni (cessioni, acquisizioni, incorporazioni di aziende) concluse nello stesso periodo (vedi fig. I.6.2). Come tutte le altre principali imprese aeronautiche italiane anche FiatAvio subì, all'inizio degli anni Novanta, gli effetti della crisi della domanda civile e militare. Per far fronte alla nuova situazione e cercare di recuperare e incrementare i margini di efficienza e di redditività i primi interventi interessarono i livelli occupazionali che risultavano sovradimensionati. Tuttavia, la diversificazione delle attività produttive e l'appartenenza ad un grande gruppo industriale (FIAT) consentì all'impresa di rendere meno drastici gli interventi per ridurre gli organici. L'aumento dei costi delle attività di sviluppo e di progettazione, elementi decisivi per restare competitivi nel settore, incideva pericolosamente sulla redditività, per cui si rendeva necessario intervenire sui principali fattori che ne influenzavano di più la dinamica. I primi segnali di criticità e di incertezza dei mercati aeronautici civile e militare furono percepiti dall'impresa già nel 1991 e 1992, ma solo all'inizio del 1993 essa fece ricorso alla Cassa Integrazione per due mesi coinvolgendo 580 dipendenti. Nello stesso anno, il comprensorio Avio di Torino subì una riduzione di organici netta di 118 unità, una quantità inferiore al previsto. Ciò fu reso possibile dalla parziale compensazione determinata da un aumento di occupazione della Divisione Energia di Torino (Turbogas di Corso Romania, Torino) e del Settore revisione motori dello stabilimento di Brindisi, le cui domande di prodotti erano invece in

espansione. L'aggravarsi delle difficoltà del mercato aeronautico indusse FiatAvio, nel gennaio del 1994, a chiedere ufficialmente al Ministero del Lavoro il riconoscimento dello stato di crisi aziendale. Le attività più interessate alla crisi appartenevano al settore Avio di Torino ed erano concentrate, in particolare, nello stabilimento di Via Nizza e presso gli enti centrali e le Sale Prova di Sangone. Ottenuto il riconoscimento dello stato di crisi, l'azienda presentò un piano di riduzione degli organici che interessò, inizialmente, circa 650 dipendenti. Nel mese di aprile del 1994 fu raggiunto un accordo tra azienda e OO.SS. per gestire la soluzione del problema degli esuberi il cui numero, nel frattempo, si era ridotto grazie ad una serie di interventi promossi preventivamente dalla stessa FiatAvio, tra cui: incentivazioni alle dimissioni (circa 100 dipendenti); spostamenti verso altre unità produttive (circa 50 dipendenti si trasferirono presso lo stabilimento del settore Energia di Corso Romania)⁴⁴. Nell'estate dello stesso anno, a seguito della decisione dell'azienda di separare le 'attività relative alla difesa e diversificati' e sulla base degli accordi stipulati con le OO.SS. nel luglio 1993, fu completato il trasferimento di personale alla società BAG⁴⁵ e ad altre aziende del Gruppo FIAT.

Tuttavia, l'azienda prestava attenzione anche alla salvaguardia ed al rafforzamento di alcune professionalità, molto importanti per l'elevato livello di qualificazione richiesto dalle produzioni aeromotoristiche, tanto che furono organizzati anche dei corsi di riqualificazione professionale per gli operai cassintegrati.

I primi segnali di ripresa del mercato aeronautico giunsero nella prima parte del 1995 inducendo l'impresa a chiudere anticipatamente la Cassa Integrazione nel settore Avio, mentre alcuni esuberi furono definitivamente assorbiti dal settore Turbogas. Le variazioni delle dimensioni degli organici registrate tra il 1995 ed il 1999 sono dovute soprattutto agli effetti più o meno compensativi tra operazioni di incorporazione di alcune società, come Compes (con 79 unità) nel 1995; BPD Difesa e Spazio e FiatAvio per l'Energia nel 1996 (570 unità) nel 1996; e Alfa Romeo Avio (1.120 unità nel 1998)(vedi tab. I.6.10); e una serie di iniziative per riorganizzare alcune attività e servizi. Tra queste

⁴⁴ In realtà, l'accordo siglato presso il Ministero del Lavoro riconosceva una quantità di eccedenze strutturali di 420 unità (320 operai e 100 impiegati). Tra gli strumenti concordati c'erano, oltre al ricorso alla CIGS per 12 mesi, i pensionamenti (per circa 50 persone) e ulteriori incentivazioni per le dimissioni, anche la possibilità di utilizzare la mobilità sia all'interno di FiatAvio (per circa 30 persone) sia tra le aziende del Gruppo FIAT e, ancora, la mobilità esterna tanto per i cassintegrati quanto per altri dipendenti che ne avessero maturati i requisiti. Un'altra opportunità, alquanto significativa, prevista dall'accordo era costituita dalle agevolazioni economiche a favore di chi, uscendo dall'azienda, avesse deciso di costituire delle cooperative. Inoltre, veniva concessa anche la possibilità di ricorrere alla Cassa settimanale o plurisettimanale a seconda dell'andamento del mercato. Cfr. Il Sole 24 Ore, 27/04/1994.

⁴⁵ Partecipata con una quota del 33% da BPD Difesa & Spazio.

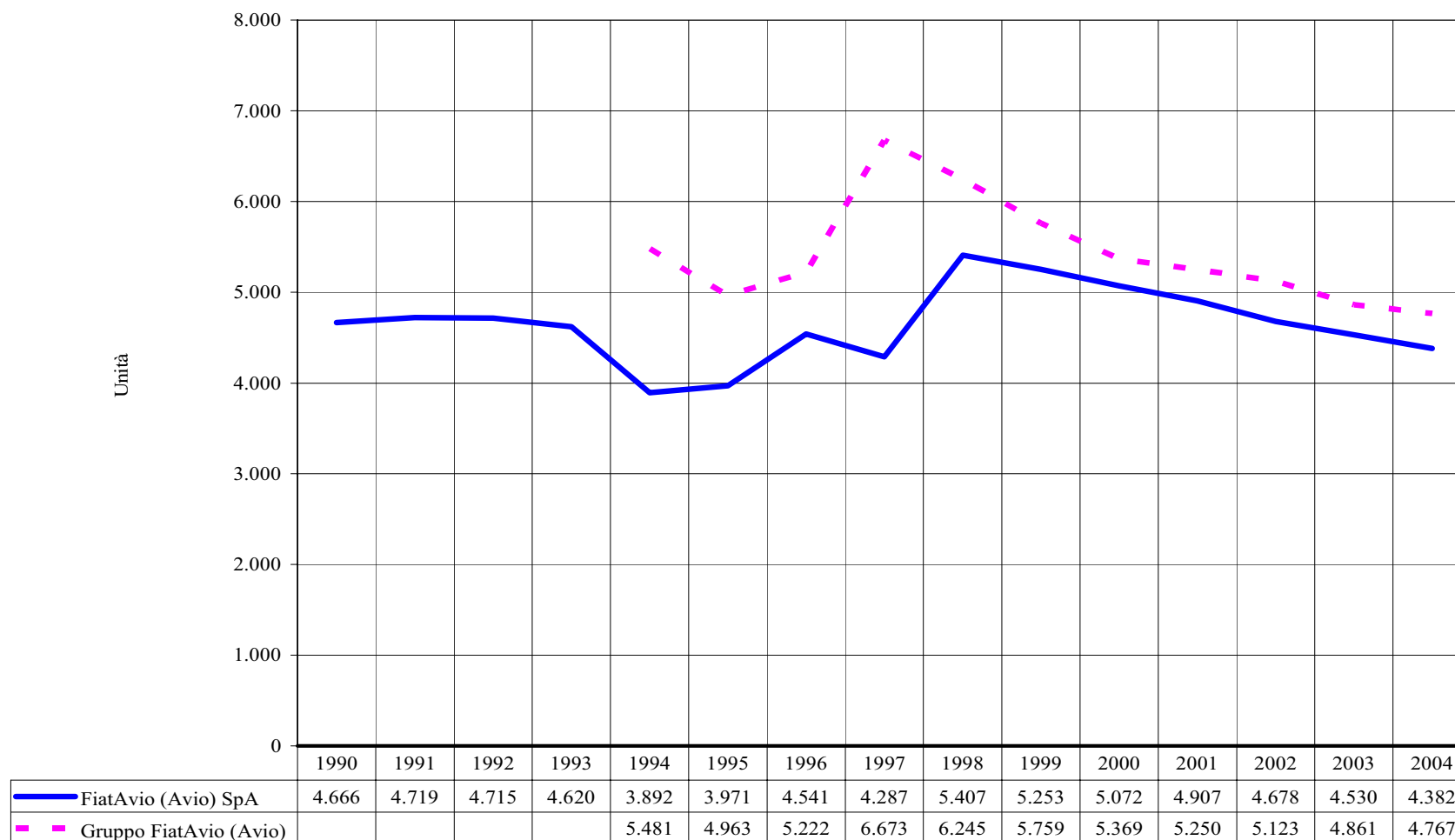
ultime, le principali ebbero per oggetto il ridimensionamento e la ristrutturazione del personale delle società controllate Sepa e Simmel Difesa e gli interventi per ristrutturare il comparto Energia. Altri interventi interessarono l'apparato amministrativo. In particolare, fu avviata una serie di iniziative per esternalizzare alcune funzioni amministrative verso altre società del Gruppo FIAT tra cui, in particolare, l'*outsourcing* dell'amministrazione del personale e del centro di elaborazione dati verso FIAT Se.p.in.,⁴⁶ il passaggio delle funzioni di contabilità e *reporting amministrativo* in FIAT Ges,co, e di terziarizzazione dei servizi comprensoriali di Corso Ferrucci (Torino) verso ITS.

Le cause della lieve diminuzione del numero dei dipendenti registrata nel 1999 (-154 unità, pari a -2,8%) si possono ascrivere a fattori diversi tra cui spiccano: una riduzione delle attività del *Business Energia* (vedi fig. I.6.1), il trasferimento delle attività di *Sorveglianza e antincendio* al Consorzio Sirio, e la chiusura dello stabilimento di San Giorgio su Legnano (Milano) di Simmel Difesa, con relativa allocazione delle attività spaziali residue nell'unico stabilimento ad esse dedicato situato a Colleferro (Roma).

L'osservazione dell'andamento dell'occupazione di FiatAvio negli anni tra il 1990 ed il 2004 (vedi fig. I.6.2) si può distinguere in tre sottoperiodi. Nel primo, corrispondente alla prima metà degli anni Novanta, esso rivela in modo abbastanza chiaro il tipo di strategia adottata dall'impresa in risposta al declino della domanda: ridimensionare il livello degli organici (-14,9% tra il 1990 ed il 1995) cercando, allo stesso tempo, di riqualificare la composizione degli stessi. Ciò trova conferma nell'incremento subito dalla quota dei dirigenti ed impiegati che sale dal 42,1% del totale nel 1990 al 48,6% nel 1996 (vedi fig. I.6.3). Nel secondo periodo, dal 1996 al 1998, i dati sull'andamento dell'occupazione (+36% tra il 1995 ed il 1998) e sulla sua composizione (la quota dei dirigenti ed impiegati scende fino al 41,9% nel 1999) riflettono ampiamente gli effetti di una strategia orientata prevalentemente ad una ristrutturazione organizzativa delle attività aeromotoristiche e ad una crescita esterna della base industriale (illustrato in precedenza). Infine, dal 1999 inizia una nuova fase in cui, una volta concluso il processo di consolidamento, FiatAvio ha ripreso a perseguire la strategia dell'efficienza produttiva non solo abbandonando attività non più compatibili con le dimensioni aziendali (settore

⁴⁶ Diventata operativa dal 1° gennaio 1997.

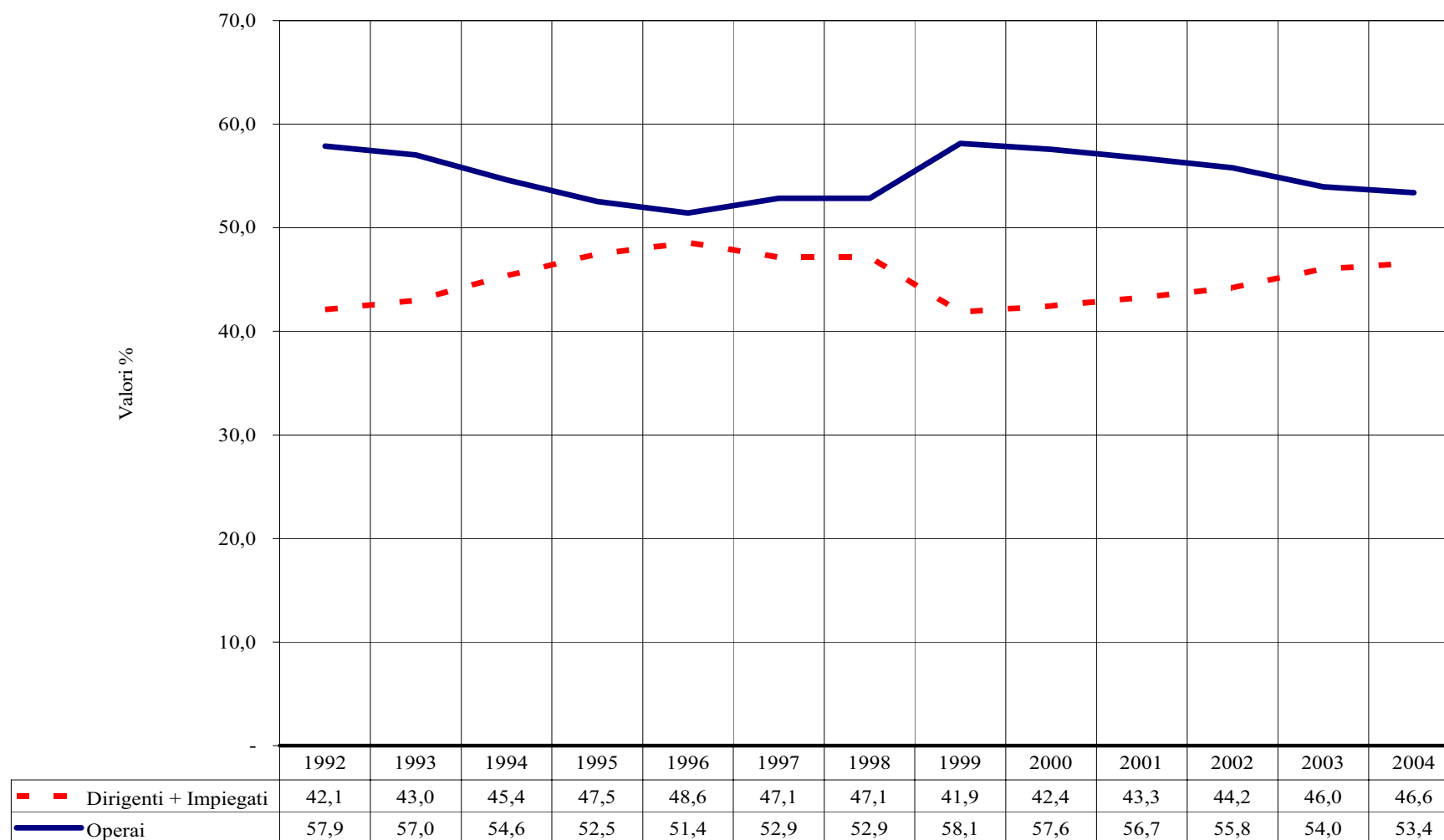
Figura I.6.2 - *Occupati FiatAvio (Avio) e Gruppo FiatAvio (AvioGroup): Media annua 1992-2004*



Nota: I dati di FiatAvio 1990-1991 si riferiscono agli occupati al 31/12.

Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio aziendale, anni vari.

Figura I.6.3 - *Composizione percentuale Categorie Occupati: 1992-2004*



Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio aziendale, anni vari.

Turbogas) ma anche agendo di nuovo sul costo del lavoro con una riduzione selettiva dei livelli occupazionali (-19% tra il 1998 ed il 2004). Ancora volta, tuttavia, il ridimensionamento degli organici ha mirato a salvaguardare e rafforzare l'incidenza dei livelli di qualifica superiore, come dimostra l'andamento della quota dei dirigenti ed impiegati cresciuta dal 41,9% nel 1999 al 46,6% nel 2004(vedi fig. I.6.3).

Tabella I.6.10 - *Occupati delle società controllate da FiatAvio: 1993-1999*

	1993	1994	1995	1997	1998	1999
Alfa Romeo Avio S.A.	-	-	-	1.933	1.120	-
BPD Difesa & Spazio	1.160	963	697	-	-	-
Compes	224	162	-	-	-	-
Sepa.	-	-	-	289	260	260
Simmel Difesa.	-	-	-	298	167	-
Totale	1.384	1.125	697	2.520	1.547	260

Fonti: Relazioni Annuali di FiatAvio.

6.3.2 Risultati economici e patrimoniali

Le serie storiche dei dati desunti dai bilanci, mettono in luce elementi di discontinuità influenzata, in gran parte, da una nutrita serie di operazioni di consolidamento e snellimento strutturale. Tuttavia, è possibile pervenire a individuare alcune linee evolutive sulle quali è utile richiamare l'attenzione. Tra il 1990 ed il 1999, la minore intensità di sviluppo in termini reali del valore aggiunto (+51,4%) rispetto al volume delle vendite (+106,2%) (vedi fig. I.6.4), si può interpretare come un effetto del cambiamento di ordine strutturale (vedi *supra* par. 6.1), con un'accentuazione dei rapporti di interfornitura. Un indice indiretto del *'fare sistema'*, scelta di fondo, che qualifica molti degli operatori del settore e costituisce la ragione e l'esplicitazione dei due fenomeni, globalizzazione e sviluppo in rete, che caratterizzano il divenire delle realtà manifatturiere più avanzate sotto il profilo tecnologico. Tra il 1999 ed il 2004, invece, lo sviluppo delle due grandezze si inverte perché al trend sostanzialmente positivo del valore aggiunto (+5,2%; + 23,5% fino al 2001) si contrappone quello negativo delle vendite (-21,2%) influenzate dal ciclo sfavorevole della domanda civile (vedi tab. I.6.11 e figg. I.6.4-5).

La natura dell'attività di FiatAvio prevede, d'altra parte, il confronto diretto con le sfide poste dal progresso tecnico impegnato a definire delle opportunità di trasporto in grado di integrare le richieste di una domanda fatta di spostamenti sempre più diffusi,

Tabella I.6.11 - *Variazioni % valore produzione e vendite reali: 1991-2004*

Variazioni	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Produzione.	7,8	2,4	2,3	5,6	-8,0	20,7	7,9	28,8	-6,5	14,6	5,2	-10,0	-0,3	-7,0
Vendite	-24,8	9,1	10,3	-4,4	-17,7	30,1	53,3	37,2	5,7	-6,7	1,7	-18,5	9,1	-6,6

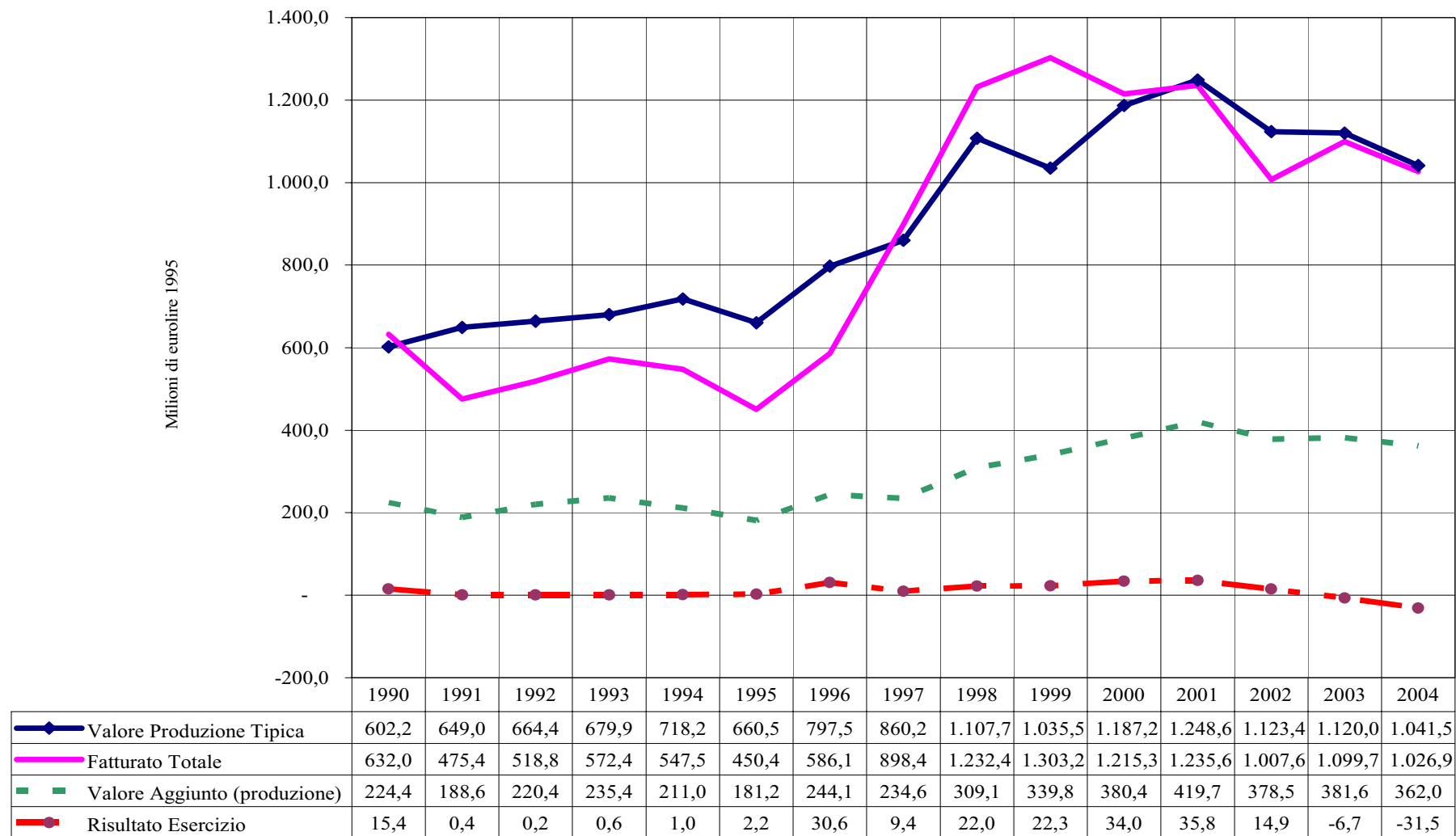
Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio aziendale, anni vari.

Tabella I.6.12 - *Spese per licenze, brevetti e partecipazione programmi di collaborazione internazionale: 1993-2001 (migliaia di eurolire 1995)*

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Diritti brevetto, opere ingegno ecc.						5.299	3.362	967	
Concessioni licenze, marchi, diritti e simili	1.359	6.159	2.233	1.120	1.671	1.765	1.829	-	1.724
Partecipazione programmi collab.internazionale	4.511	5.366	2.847	1.814	54.401	4.860	2.736	42.903	38.154
<i>Programmi collaborazione internazionale</i>									
- LM2500					17.008				
- PW 308					15.549	1.835			
- RR Trent 500					18.350	1.576			
- GE90								26.887	
- GE CF6-80								15.096	
- RR Trent 900									26.214
- Honeywell F124									8.003
- PW C 600									1.990
- CFM 56 SNECMA									904
- GEnx									37.112

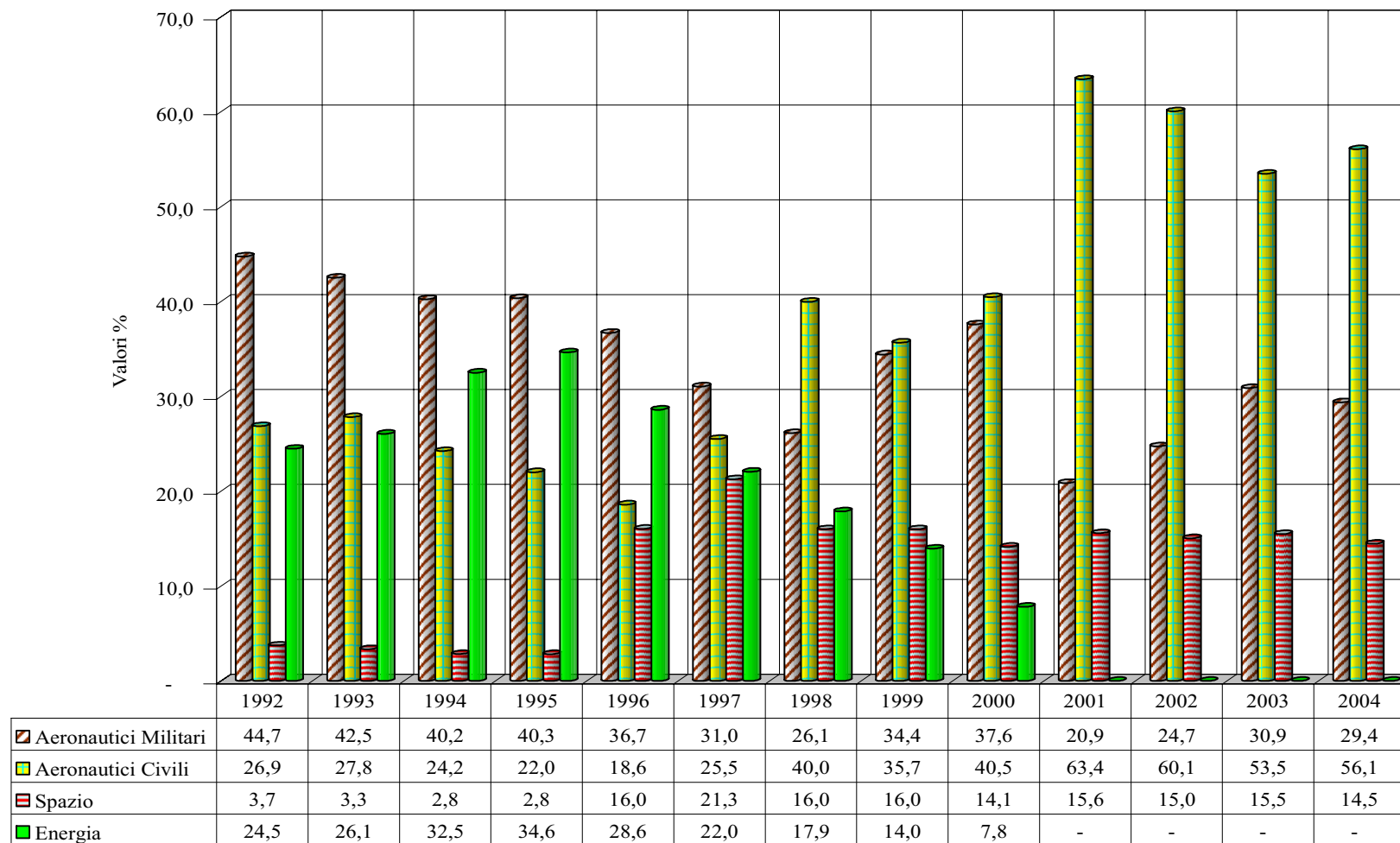
Fonte: Dati di Bilancio FiatAvio SpA, anni vari.

Figura I.6.4 *Valore produzione, fatturato totale, valore aggiunto e risultato di esercizio reali di FiatAvio SpA (AvioGroup): 1990-2004*
(milioni di euro lire 1995)



Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio aziendale (FiatAvio: anni 1990-2002; AvioGroup, anni 2003-2004).

Figura I.6.5 - Valore produzione totale per programmi: 1992-2004 (valori %)



Note: i) I dati dei Programmi Aeronautici civili dal 2001 comprendono anche quelli delle Revisioni motori aeronautici civili; ii) I Programmi Aeronautici militari comprendono i Programmi Governativi ed i Programmi Elicotteristico e, dal 2000, comprendono anche quelli dei Programmi Navali.

Fonte: Nostre elaborazioni su dati di bilancio aziendali di FiatAvio (1992-1999) e Avio (2000-2004).

rapidi e interessanti parti diverse del globo, e richieste viepiù incisive di contenimento del livello dei costi. Ne è derivato un forte impegno nella ricerca espresso nell'attività svolta al proprio interno, nell'acquisizione di licenze, in diverse forme di collaborazione con altre imprese, nella partecipazione a programmi nazionali e internazionali (vedi *supra* par. 6.2, e tab. I.6.12), con la Pubblica Amministrazione, con università e istituzioni di ricerca scientifica. Obiettivi di questi sforzi sono stati i miglioramenti di processo volti a ridurre l'impiego di risorse tanto impiantistiche o di materiali, quanto umane e finanziarie; ancor più importanti sono stati gli intenti di migliorare l'efficienza tramite l'accrescimento della consistenza materiale e del valore dell'output. Negli anni Novanta si sono avute cinque immissioni di prodotti nuovi in assoluto (due tra il 1990 e il 1994 e tre tra il 1995 e il 1999); e quattro immissioni di prodotti nuovi per il nostro paese.

Gli obiettivi, in ultima analisi ambiziosi, fissati dall'impresa per superare il periodo più acuto della crisi della domanda del mercato aeronautico, possono considerarsi acquisiti nella seconda metà degli anni Novanta: l'entità complessiva delle immobilizzazioni nette è più che triplicata tra il 1991 ed il 2002 (3,4 volte; e già 2,2 nel 1999) a fronte di una flessione, complessivamente contenuta, del fatturato per unità monetaria immobilizzata (da 3,0% nel 1991 a 1,8% nel 1995 e, dopo aver raggiunto 3,8% nel 1999, sceso di nuovo a 1,9% nel 2001) (vedi tabb. I.6.13-14).

Tabella I.6.13 - *Immobilizzazioni nette (migliaia di euro lire 1995) e variazioni %: 1991-2002*

Anno	Immobilizzazioni Nette	Variazioni %	Fatturato / Immobilizzazioni Nette (%)
1991	156,7		3,0
1992	167,2	6,7	3,1
1993	290,0	73,5	2,0
1994	250,9	-13,5	2,2
1995	255,5	1,9	1,8
1996	270,8	6,0	2,2
1997	291,5	7,6	3,1
1998	372,4	27,8	3,3
1999	344,7	-7,4	3,8
2000	380,3	10,3	3,2
2001	526,8	38,5	2,3
2002	539,9	2,5	1,9

Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

Tabella I.6.14 - *Investimenti netti in impianti, macchinari e attrezzature: 1992-2001*
(migliaia di eurolire 1995)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Impianti e macchinari	19.354	6.094	6.029	8.139	6.523	5.416	16.469	19.954	17.289	11.245
Attrezzature industriali e commerciali	11.948	5.310	4.899	7.087	8.367	4.215	7.825	5.047	5.929	7.124

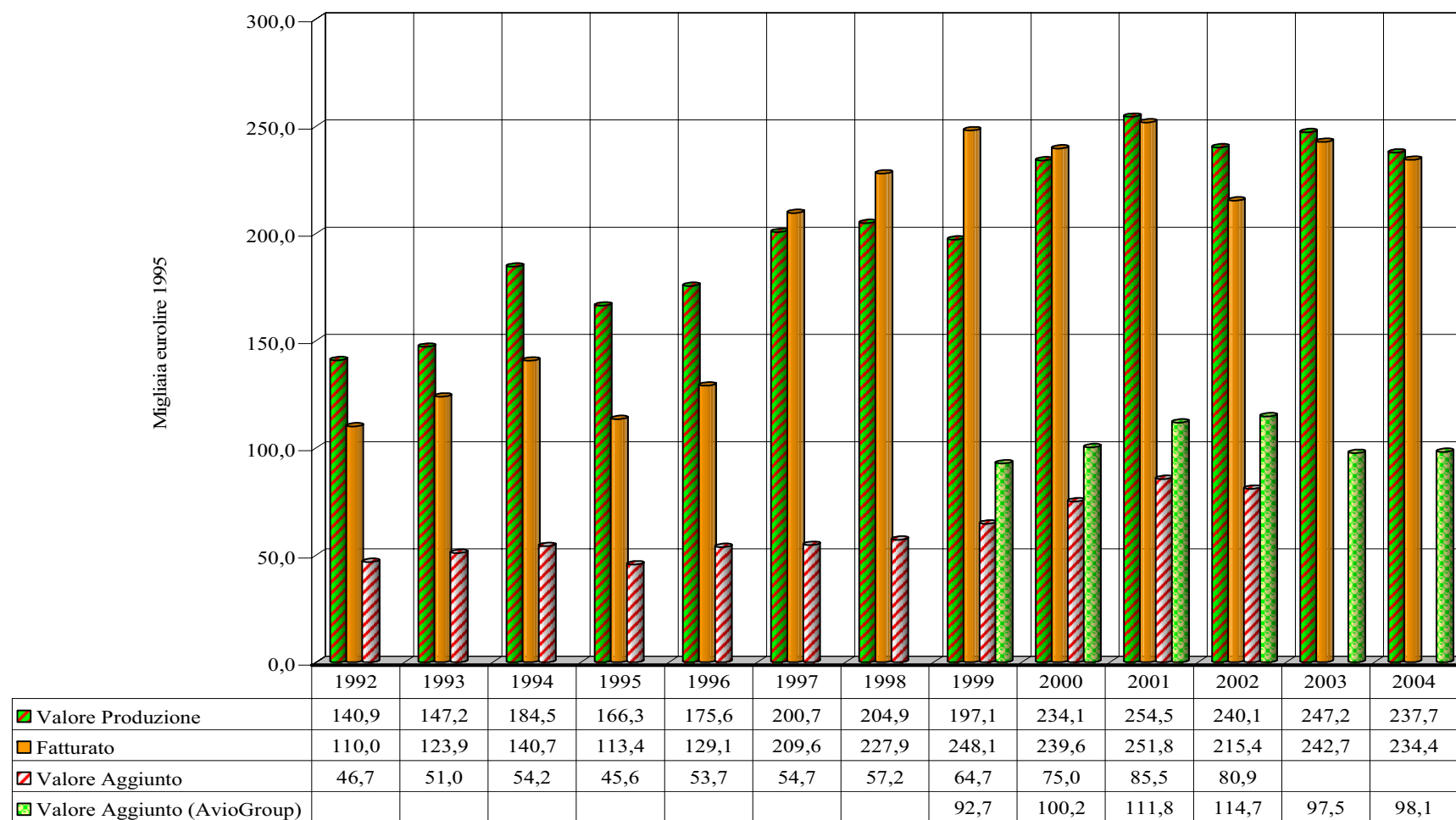
Fonte: Dati di Bilancio FiatAvio, anni vari.

Il progressivo aumento della produttività del lavoro, confermato da un deciso incremento dei valori reali per addetto del fatturato, da 110.000 a 248.000 eurolire negli anni 1992-1999, (pari a +125%; + 129% fino al 2001), della produzione totale, da 141.000 a 197.000 eurolire (+40%; + 81% fino al 2001) e del valore aggiunto, da 46.700 a 64.700 eurolire (+39%; +83% fino al 2001) (vedi fig. I.6.6), è stato tale da compensare validamente la crescita dell'intensità del capitale, ponendo le condizioni per ulteriori miglioramenti nell'ambito della redditività. Il costo del lavoro ha avuto occasione di contenimento per la diminuzione del numero dei salariati, ma ha subito al tempo stesso un'accentuazione per l'elevarsi della qualità dei servizi prestati (mentre diminuisce il numero di impiegati e dirigenti, aumenta infatti quello dei laureati).

L'esito economico delle azioni intraprese può portare ad ulteriori miglioramenti. Essi sono non solo desiderabili ma necessari, FiatAvio essendo uno dei non molti capisaldi nelle produzioni tecnologicamente avanzate oggi caratterizzanti l'economia industriale italiana. Essa è peraltro un punto di raccordo tra canali di fornitura animanti sia il contesto ambientale di elezione (Piemonte in particolare) sia quello nazionale e internazionale. L'intrecciarsi complesso dei rapporti di interfornitura costituisce di per sé, l'incentivo all'apertura verso nuovi mercati sui quali collocare le produzioni. Anche per FiatAvio si captano segnali di allargamento delle esportazioni tanto nell'area dell'Unione Europea quanto verso il Nord America (vedi fig. I.6.7).

In questa direzione si possono concretamente verificare significativi avanzamenti nell'arricchimento delle produzioni, soprattutto attraverso il loro completamento tecnologico e il grado di avanzamento qualitativo. Non è inverosimile che anche nel campo motoristico possa verificarsi quanto è dato vedere nell'ambito velivolistico: lo sviluppo cioè di posizioni di nicchia caratterizzate da livelli di eccellenza nella produzione, in grado di rendere i protagonisti in esse operanti, nel caso la FiatAvio, elementi indispensabili per il funzionamento del sistema complessivo.

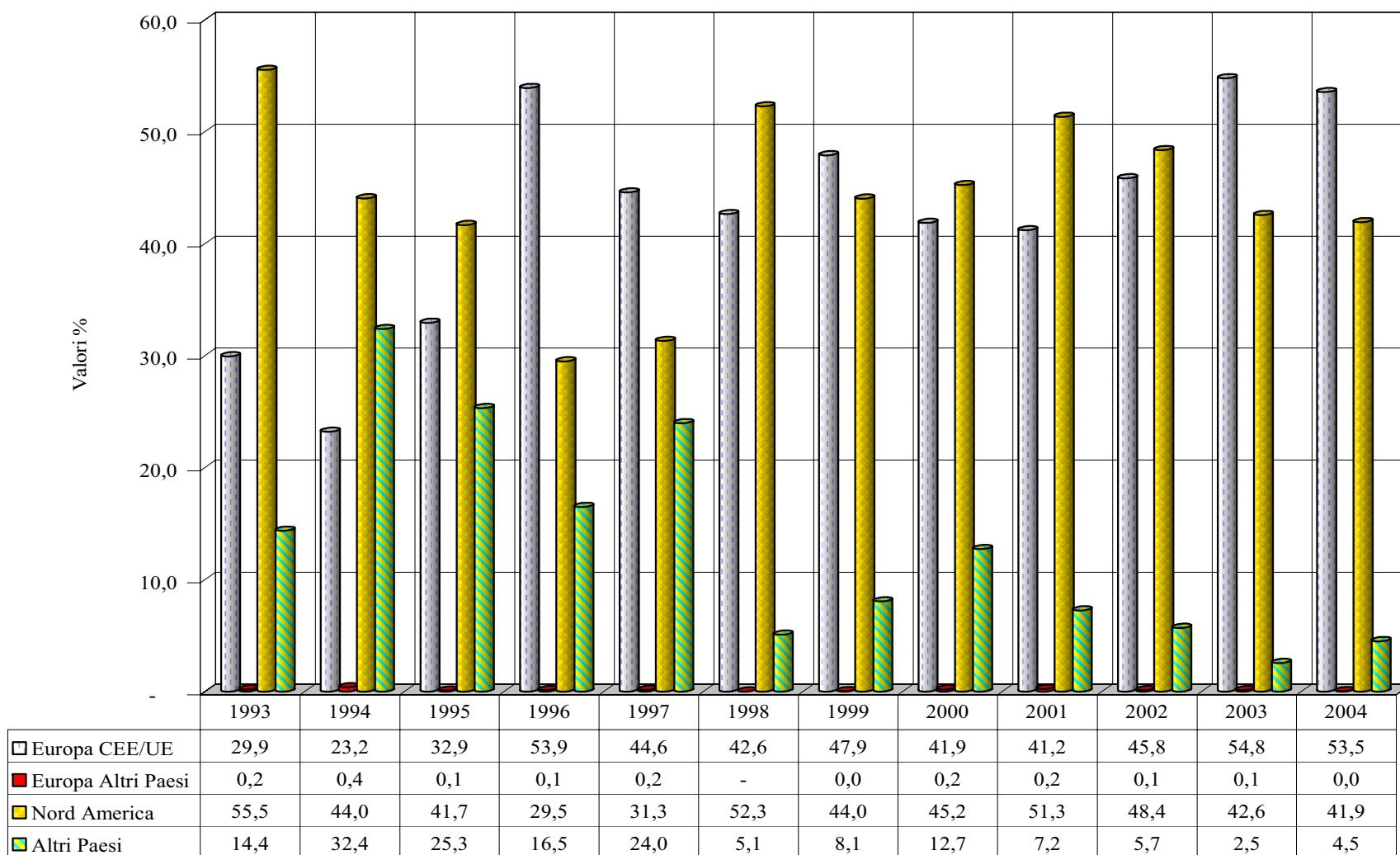
Figura I.6.6 - Valore produzione, fatturato e valore aggiunto reali per addetto: 1992-2004



Note: i) valori calcolati su dati dell'organico medio annuo; ii) i dati per gli anni 1992-2002 sono di FiatAvio.

Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio di FiatAvio e di AvioGroup, anni vari.

Figura I.6.7 - Aree geografiche di sbocco delle vendite di FiatAvio (Avio): 1993-2004 (valori %)



Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

Anche gli indici di redditività mostrano andamenti caratterizzati da discontinuità nell'intero periodo osservato (vedi fig. I.6.8). Tuttavia, entrando nel dettaglio, si può rilevare che l'indice di redditività operativa (ROI), pur non raggiungendo più i livelli degli anni 1989-1990 (14% e 16%), dopo il periodo critico (fino al 1995) registra un lieve miglioramento che si rafforza costantemente fino al 2002, e si confronta con un peso decrescente degli oneri finanziari sul fatturato. Le risorse necessarie a sostenere gli importanti investimenti sono state attinte attraverso forme di indebitamento all'interno delle quali ha avuto peso rilevante il sostegno governativo, attraverso l'attivazione delle leggi a questo fine predisposte (vedi tab. I.6.15). La combinazione dei due aspetti si è risolta nell'agire in positivo della leva finanziaria sì da generare un miglioramento dell'indice di redditività del capitale proprio (ROE), percepibile soprattutto negli anni 1998-2002.

Tabella I.6.15 - *Finanziamenti per R&S Legge 808/85: 2001-2004*

	2001	2002	2003	2004
Quote annuali riscosse	47,0	56,2	47,6	18,8
Rimborsi annuali	1,0	4,2	1,5	1,1
Finanziamento netto annuale	46,0	52,0	46,1	17,7
Saldo debito	206,4	252,4	304,4	350,5
Totale finanziamenti percepiti	252,4	304,4	350,5	368,2

Fonti: AVIO propulsione aerospaziale - AVIO GROUP: *Annual Report for Note Holders*, 2003 e 2004.

L'improvviso balzo subito dal ROE nel 1996 (14,5% rispetto ai valori oscillanti tra 0,3% - 1,1% nel quinquennio precedente) trova una spiegazione plausibile nel forte miglioramento della posizione finanziaria netta di cui godeva in quel momento la società BPD Difesa & Spazio (per la vendita di alcuni cespiti di attivo fisso) di cui ha successivamente beneficiato FiatAvio con la fusione per incorporazione.⁴⁷ Infine, anche l'andamento dell'indice di redditività delle vendite (ROS) mostra un andamento discontinuo nell'intero periodo caratterizzato dall'incidenza degli sviluppi eterogenei della domanda dei diversi settori di attività. Tuttavia, gli effetti del nuovo processo di selettività delle aree di *Business* e della conseguente dismissione di attività non strategiche all'inizio del nuovo millennio

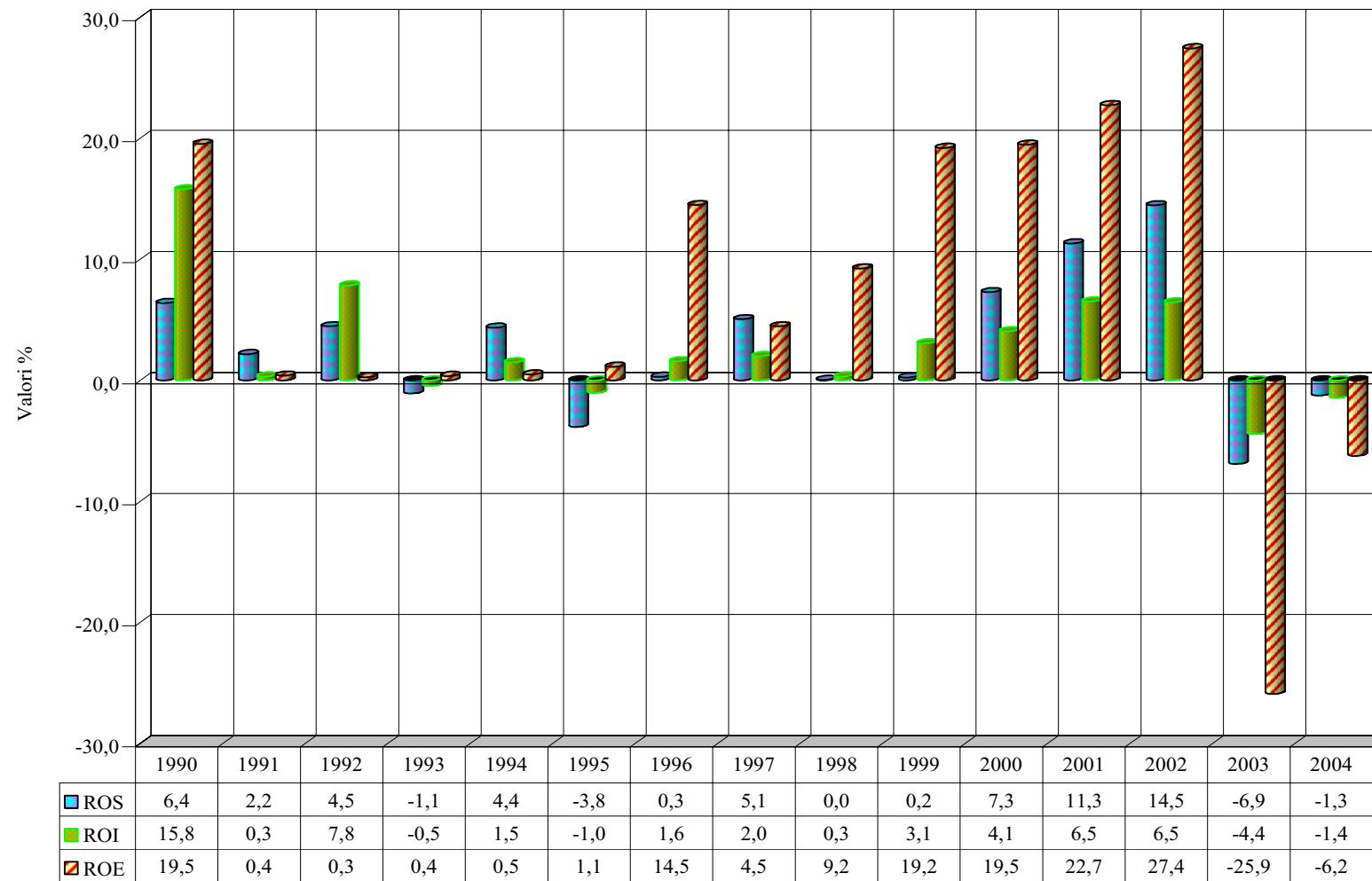
⁴⁷ Cfr. DRAGONI, G., *Le controllate saranno assorbite nella holding (strutturata in tre divisioni) - Nel '95 utili e debiti in calo. FiatAvio "una e trina" dopo il riassetto*, IL SOLE 24 ORE, 27-08-1996.

(vedi *supra* par. 6.1.3) sembrano aver dato nuovo impulso alla crescita dell'indice ROS, nonostante i risultati negativi degli anni 2003-2004 imputabili, principalmente, agli effetti del ciclo negativo della domanda di prodotti commerciali del settore Avio.

In conclusione, si potrebbe affermare che i risultati positivi raggiunti da FiatAvio nella seconda metà degli anni Novanta confermano il successo sostanziale delle scelte e degli sforzi compiuti per fronteggiare la crisi della domanda civile e militare scoppiata all'inizio del periodo osservato e per rilanciare lo sviluppo e la crescita produttiva. Invero, l'insieme delle strategie adottate dall'impresa torinese dall'inizio della crisi furono orientate, oltre che al recupero ed al miglioramento dell'efficienza produttiva, al rafforzamento della massa critica dimensionale del *core business* Avio e ad un'attenta diversificazione sinergica dell'offerta produttiva (vedi *supra* par. 6.1.2). Quest'ultima, in particolare, fu sollecitata anche dalla preoccupazione di ridurre l'elevato rischio industriale rappresentato dalla tradizionale forte dipendenza dalle produzioni militari (vedi fig. I.6.5) che, all'inizio del decennio 1990, superava il 70% della produzione totale (vedi tab. I.6.1). Ciò avrebbe concorso poi a creare le condizioni adatte ad ampliare e trovare nuovi mercati anche per prodotti complementari, in termini tecnologici ed industriali, a quelli tipicamente destinati ad applicazioni aeronautiche e più esposti a fluttuazioni cicliche della domanda. Pertanto, il processo di diversificazione articolatosi nei settori del mercato aeronautico civile e militare, della propulsione per lanciatori di satelliti e della costruzione di centrali elettriche 'turbogas' (fino al 2002) portò a risultati sostanzialmente soddisfacenti favoriti, soprattutto, dall'andamento positivo dei settori spazio ed energia (vedi fig. I.6.1).

Quelle scelte, pertanto, rivelatesi elementi indispensabili a fronteggiare, da posizioni di forza, le nuove sfide del mercato mondiale dell'industria aeromotoristica, hanno consentito all'azienda torinese di presentarsi più forte nello scenario del mercato aeromotoristico mondiale all'inizio del nuovo millennio, in virtù di un raggiunto posizionamento strategico superiore, capace di inserirsi nei processi di sviluppo della frontiera tecnologica dei materiali innovativi e di competere autorevolmente con i nuovi concorrenti sempre più aggressivi.

Figura I.6.8 - *Indici di redditività ROS, ROE e ROI: 1990-2004*



Fonti: Per gli anni 1989-1992, nostre elaborazioni su dati di bilancio di FiatAvio; per gli anni 1993-2004 Database AIDA.

6.4 Le attività di FiatAvio nel Sud

Relativamente alle attività di business, la FiatAvio, ha individuato nel *service*, ed in particolare nella revisione dei motori, un mercato con notevole potenzialità di sviluppo, investendo in risorse ed impianti altamente innovativi. L'attività produttiva e di *services* di FiatAvio al Sud è concentrata a Pomigliano d'Arco (NA), Acerra (NA) e Brindisi. Le attività di *service* sono rivolte sia ai motori commerciali che a quelli militari e sono svolte in due insediamenti industriali separati detti “centri di eccellenza”:

- ✓ Pomigliano d'Arco, per il *service* dei motori commerciali;
- ✓ Brindisi, per il *service* dei motori militari.

Per puntare all'eccellenza competitiva, FiatAvio ha dedicato a tale attività una divisione indipendente. Lo stabilimento di Pomigliano d'Arco, rappresenta il “centro di eccellenza” per il supporto dei motori commerciali. Esso è localizzato su un'area di 200.000 metri quadrati di cui 85.000 coperti. Lo stabilimento si compone di due Divisioni:

- ✓ Divisione Revisioni Civili
- ✓ Divisione Costruzione

La Divisione Revisioni Civili, costituisce, come si diceva, un “centro di eccellenza”, cioè una struttura autonoma a cui sono state attribuiti tutti gli strumenti per poter gestire, in modo dedicato, le attività delle revisioni civili e in cui tutta l'organizzazione si muove in sinergia per il conseguimento degli obiettivi prefissati. Attraverso la creazione dell'Unità di Business Programmi Governativi e della Divisione Revisioni Civili, FiatAvio ha completato il proprio assetto organizzativo, orientato alla soddisfazione del cliente, e basato sulla segmentazione del mercato in business di riferimento e sulla concentrazione delle relative attività dell'azienda in unità organizzative dedicate, i c.d. “centri di eccellenza”. La Divisione Revisioni Civili di Pomigliano d'Arco si prefigge di garantire la massima *Customer Satisfaction*. La divisione è completamente flessibile ed indipendente e queste caratteristiche consentono a tutta la struttura un'elevata concentrazione sulle problematiche connesse al business del mercato in cui opera. Questo stabilimento rappresenta inoltre una struttura industriale destinata alle attività di revisione e di manutenzione (*repair*) in grado di prestare contemporaneamente supporto tecnico alle esigenze del cliente attraverso una struttura completamente dedicata. Lo stabilimento di Acerra copre, invece, un'area di 250.000 metri quadrati ed è specializzato nella produzione di palette retoriche e statoriche per vari motori quali: CMF56, LM600, Trent, GE90, RB199, PW308, CF6-80 ed EFA.

Lo stabilimento di Acerra rappresenta attualmente la massima espressione delle tecnologie di lavorazione e di integrazione tra prodotto e processo dei componenti realizzati e costituisce un polo industriale in via di continuo sviluppo per quanto riguarda l'ampliamento dei volumi e la tipologia dei componenti da esso prodotti. Sono previsti per questo stabilimento altri investimenti per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Attraverso la Divisione Costruzione, FiatAvio partecipa ai programmi internazionali di *risk and revenue sharing* e di Consorzi di Programma, con le maggiori società aeromotoristiche mondiali, per lo sviluppo e la produzione di motori aeronautici per i grandi e medi segmenti. In tale contesto FiatAvio assume un ruolo tecnologicamente qualificato e per alcuni prodotti di assoluta *leadership* (vedi *supra* tab. I.6.9).⁴⁸

- Prospettive di sviluppo del settore aviomotoristica.

Il mercato dei motori aeronautici commerciali è strettamente legato allo sviluppo economico mondiale che, come è noto, genera la domanda di trasporto aereo. Le stime per il decennio 2000-2010 prevedono una crescita media annua del traffico aereo pari al 5%⁴⁹ nonostante il calo di domanda proveniente dall'area del sud est asiatico dovuto alla crisi economico-finanziaria che ha colpito quest'area. Le previsioni indicano che il mercato dei motori richiederà 48.000 unità nei prossimi vent'anni per un valore di circa 335 miliardi di Euro. Il 50% dei motori da produrre sarà destinato al segmento *narrow body* che ha registrato un forte aumento delle consegne già a partire dal 1996 e che ha contribuito in modo determinante all'aumento del fatturato di FiatAvio soprattutto grazie al motore CFM56.

Anche per quanto riguarda i motori per i velivoli *wide body* si prevede un aumento della domanda e il valore più significativo riguarda i motori oltre 65.000 lbs di spinta quelli assemblati cioè sulla serie A300, B777 ed i futuri superjumbo, A380 e 747-X/Y. FiatAvio è presente nei maggiori programmi di sviluppo e produzione dei due segmenti concorrendo, a pari livello con gli altri produttori di motori mondiali, nella produzione e progettazione delle scatole ingranaggi. Nelle trasmissioni di potenza e turbine di bassa pressione FiatAvio, invece, possiede la *leadership* a livello mondiale. La posizione conquistata e consolidatasi negli anni nel mercato della produzione dei motori aeronautici consente a FiatAvio la partecipazione a programmi più ambiziosi: i motori commerciali a forte spinta GP7000, Trent 900 ecc., destinati ai velivoli di 'lungo raggio' e con grande

⁴⁸ Scatole, ingranaggi, trasmissioni di potenza, turbine di bassa pressione, ecc.

⁴⁹ Relazione sullo Stato dell'Industria Aeronautica per l'anno 1998.

capacità di carico di prossima immissione sul mercato. Attraverso questo nuovo mercato FiatAvio rafforzerà la propria posizione nel comparto dei grandi turbofan, mercato nel quale era entrata nel 1999, producendo la famiglia di propulsori Trent 500, allestiti sui velivoli A340-500-600 e nella versione *growth* da 115.000 lbs del GE90 destinato al nuovo 777-X.

Un altro segnale di crescita dei motori proviene dal comparto destinato al trasporto regionale. Questo settore cresce ad un tasso annuo del 6% ed è previsto che assorbirà per i prossimi vent'anni circa 7.000 motori. L'80% dei motori destinati a tale comparto saranno turbofan e FiatAvio, come sopra evidenziato, possiede una posizione competitiva a livello mondiale. Anche il comparto che riguarda il mercato elicotteristico ha iniziato a mostrare sostenuti segni di ripresa già a partire dal 1999. Questo segnale positivo proviene sia dal settore militare, che ha richiesto nuovi modelli medio-pesanti necessari per il rinnovamento delle flotte, sia dal settore civile, che ha lanciato nuovi modelli nel segmento 'leggeri e medi'.

Secondo le stime, il mercato elicotteristico richiederà, entro il prossimo decennio, circa 8.000 macchine per un valore approssimativo di 19 miliardi di euro, di cui il 97% relativo ad elicotteri a turbina. FiatAvio produce per questo settore due propulsori: il propulsore T700 ed il CT7-8, che sarà allestito sul futuro elicottero S92 della Sikorsky.

Anche dal mercato della difesa provengono segnali di crescita, dettati soprattutto dal riavvio dei programmi di rinnovamento delle flotte con macchine che utilizzano nuova tecnologia. Si prevede, infatti, che per i prossimi dieci anni saranno richieste circa 11.000 unità tra velivoli da combattimento e da trasporto oltre a quasi 4.000 unità fra caccia leggeri ed addestratori avanzati per un valore di 136,1 miliardi di dollari. Con la produzione del caccia europeo *Eurofighter Typhoon* sono stati richiesti i primi lotti di motori EJ200 per i quali FiatAvio è impegnata per una quota pari al 21%.

L'industria dei motori aeronautici si caratterizza per il fatto che ciascuna attività, dalla progettazione alla costruzione, dalla vendita all'assistenza post-vendita dei motori richiede uno sforzo determinante di sinergie e ciò determina un'elevata competizione tra le poche imprese internazionali. FiatAvio per concorrere in un mercato 'globalizzato' e altamente competitivo ha adottato una strategia competitiva rappresentata dalla specializzazione nel campo della progettazione costruzione ed assistenza post-vendita di motori tecnologicamente innovativi. Il fatturato è cresciuto nel corso degli anni man mano che l'azienda estendeva la sua partecipazione ai programmi internazionali. Nella tab. I.6.16 illustriamo la composizione percentuale del fatturato della Divisione Revisione Civili

(DRC). Da essa si evince che a partire dal 1999 la quota esportata del fatturato è cresciuta con sistematicità negli anni e nel 2002 il fatturato esportato costituisce il 39,0% del fatturato complessivo.

Tabella I.6.16 - Composizione percentuale del fatturato della Divisione Revisioni Civili per area geografica, anni vari

Destinazione	1999	2000	2001	2002
Italia	79,9	70,3	64,4	61,0
Estero	20,1	29,7	35,6	39,0
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Interessante a questo punto analizzare le principali aree di esportazione di FiatAvio illustrate nella tab. I.6.17. Nel 1999 gli Stati Uniti assorbivano la quota maggiore di fatturato con un valore pari al 49,2%, che cresce fino a raggiungere nel 2000 un'incidenza del 51,8%. Nel 2001 la quota si riduce al 33,1% del fatturato esportato. Nel 1999 la Cina assorbiva il 26,3% del fatturato e rappresentava, per FiatAvio, la seconda area d'esportazione. Nell'anno 2000 si riscontra una contrazione del fatturato verso questo Paese in parte riconducibile agli strascichi della crisi economico-finanziaria dell'est asiatico. Nel 2001, tuttavia, il fatturato esportato aumenta fino a raggiungere un valore pari a 33,1%. Anche la quota di fatturato destinato all'Europa cresce nel corso degli anni e nel 2001 raggiunge il 14,2% del fatturato esportato. Il trend crescente del fatturato destinato all'Europa è dovuto soprattutto alla partecipazione da parte di FiatAvio ai maggiori programmi europei.

Tabella I.6.17 -Composizione percentuale del fatturato della DRC esportato per aree geografiche: 1999-2001

Destinazione	1999	2000	2001
<i>Africa</i>	14,5	19,5	8,7
America	49,2	51,8	44,0
Cina	26,3	17,4	33,1
Europa	10,0	11,3	14,2
Totale	100,0	100,0	100,0

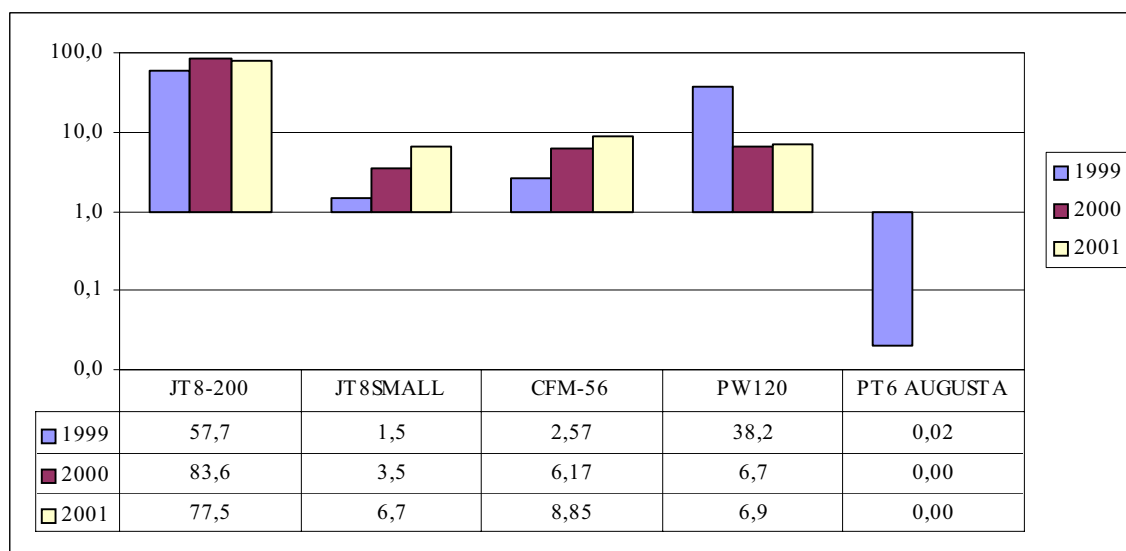
Il fatturato di FiatAvio, come si è detto, è aumento nel corso degli anni, la parte consistente di tale aumento è dovuto al numero di motori fatturati, come viene evidenziato dalla tab. I.6.18.

Tabella I.6.18 - *Tipologia motori fatturati, 1998-2002*

Motore	1998	1999	2000	2001	2002
JT8200 AZ	110	98	85	86	86
JT8200 ALTRI	25	40	52	50	55
JT8SMALL	3	5	8	25	40
CFM56	8	7	12	22	30
PW120	32	27	47	50	60
Totale	178	177	204	233	271

Ad eccezione del motore JT8200 AZ,⁵⁰ il numero di motori complessivo cresce negli anni, e si prevede che nel 2002 il numero di motori fatturati sarà pari a 271 unità con un incremento percentuale rispetto al 1998 pari al 52%. La fig. I.6.9 riporta le quote percentuali del fatturato per singoli motori. Il motore che coinvolge maggiormente le strutture della Divisione è la serie JT8-200, tuttavia si prevede che una quota consistente sarà conquistata sempre di più dal nuovo motore prodotto: CFM-56.

Figura I.6.9 - *Composizione percentuale del fatturato per singoli motori, anni diversi*



- **Occupazione**

Per fronteggiare la crisi del settore, l'azienda nel corso degli anni Novanta ha attuato un radicale programma di ristrutturazione che ha interessato l'organizzazione interna dei vari stabilimenti, la razionalizzazione dei sub-fornitori e la riduzione degli addetti.

⁵⁰ Per questo motore, fornito all'Alitalia, FiatAvio garantisce assistenza on site ed il numero di interventi eseguiti riduce il margine di profitto per motore. La riduzione del numero di motori fatturati nel corso degli anni va interpretata, quindi, in senso positivo.

La tab. I.6.19 riporta la dinamica occupazionale della FiatAvio in Campania. Si evince che la riduzione dell'occupazione ha caratterizzato gli anni Novanta, in analogia con quanto si è rilevato nel settore aeronautico italiano. Dal 1990 al 1994 l'occupazione si è ridotta del 9,7% e nel 1998, anno in cui la FiatAvio effettua la fusione con l'Alfa Romeo Avio, tale valore è salito al 17,5%.

Nel 1999, il totale degli occupati nell'area campana ammontava a 1.370 unità e la perdita di occupazione in termini percentuali rispetto al 1990 si aggirava intorno al 21%. Va evidenziato, tuttavia, che si avvertono segnali di ripresa occupazionali già dall'anno 2000 e nuove assunzioni sono previste in futuro, in particolare nell'area campana.

Le informazioni che si riferiscono alla composizione professionale ed al tipo di istruzione evidenziano che viene utilizzato personale con livelli di istruzione medio alto. In particolare, la tab.I.6.19 illustra che la quota dei lavoratori con un livello alto di istruzione era nel 1990 pari al 30,6% ed è aumentata nel corso degli anni salendo fino al 52% nel 2000.

Tabella I.6.19 - *Dati caratteristici sull'occupazione di FiatAvio in Campania*

Occupati	1990	1994	1998	1999	2000
Totale dipendenti	1.722	1.555	1.421	1.370	1.481
Laureati e Diplomati	527	720	694	702	773
Dirigenti e Impiegati	625	614	512	476	458

7 - MICROTECNICA*

7.1 *Le principali vicende*

7.1.1 Profilo storico

Microtecnica, costituita nel 1929 dall'ing. De Rossi a Torino, è un'azienda controllata indirettamente da Hamilton Sundstrand, Divisione della United Technologies Corporation (UTC), attraverso la UT Holdings Italy Srl di Milano. Nei primi anni di attività si specializzò nelle lavorazioni meccaniche di precisione e durante gli anni della seconda Guerra Mondiale si concentrò in varie produzioni per usi militari (bussole, pilota automatici per aerei, apparati guida per siluri), accanto alle quali mantenne in vita alcune produzioni di apparecchiature per l'industria cinematografica (proiettori, lenti meccaniche, strumenti per montaggi ecc.).¹ Queste ultime, soprattutto le produzioni dei proiettori cinematografici, continuarono a svilupparsi anche nel II Dopoguerra e, negli anni Sessanta, furono trasferite nelle Officine Precisione Lucerna (a Lucerna San Giovanni, in provincia di Torino). Negli anni Ottanta, le attività dello stabilimento di Lucerna furono convertite integralmente alla produzione di strumenti di precisione e di equipaggiamenti aerospaziali, segnando definitivamente l'uscita di Microtecnica dal settore degli apparecchi cinematografici² ed il suo rafforzamento in quello dei prodotti per applicazioni aerospaziali, soprattutto militari.

7.1.2 Gli anni Novanta

All'inizio degli anni Novanta Microtecnica svolgeva attività di progettazione e di produzione di sistemi di controllo di bordo per navi, aerei e stazioni spaziali, di strumenti di verifica dimensionale per l'industria ed apparecchi di visione notturna ad intensificazione di luce.³ Le attività industriali, prevalentemente finalizzate a produzioni per applicazioni militari, erano distribuite in due stabilimenti localizzati a Torino e a

* I paragrafi 7.1-2 sono di S.S. Parazzini; il paragrafo 7.3 è di G. Fraquelli e S.S. Parazzini.

¹ Fonte: http://www.istoreto.it/museo_lab/to38-45_industria/cittafabbriche.htm

² Fonte: www.cinematech.it

³ Fonte: MICROTECNICA, *Relazioni e Bilancio*, anni vari

Lucerna San Giovanni (TO), dove operava anche il Centro Sperimentale Tecnologie Avanzate.

Per Microtecnica gli effetti della crisi della domanda del mercato aeronautico all'inizio degli anni Novanta cominciarono ad influire negativamente sulle vendite a partire dal 1992 (vedi fig. I.7.1). Tuttavia, l'impresa aveva già avviato nella seconda metà degli anni Ottanta un cambiamento importante nelle sue strategie industriali scegliendo di diversificare l'offerta con prodotti orientati al mercato civile. Pertanto, i mutamenti in atto spinsero gli amministratori a proseguire con maggior determinazione il cammino intrapreso per raggiungere un maggior equilibrio tra prodotti per la difesa e l'aviazione commerciale e servizi di assistenza post-vendita.

Durante il lungo periodo di crisi delle vendite (già tra il 1990 ed il 1994 i volumi si ridussero di circa 1/3 in termini reali, un livello a cui restarono sostanzialmente ancorati fino al 1997) l'impresa cercò di reagire non solo consolidando la diversificazione dell'offerta di prodotti, ma anche cercando di adeguare la struttura produttiva alle mutate condizioni operative. In particolare, essa si preoccupò soprattutto di comprimere i costi per restare competitiva, continuando ad investire risorse in R&S e attivandosi sui mercati internazionali per acquisire commesse anche per prodotti per applicazioni spaziali, un settore nuovo per l'impresa. Gli interventi principali sulla struttura e l'organizzazione produttiva si potrebbero distinguere in tre categorie, tutte finalizzate all'obiettivo comune di migliorare i livelli di competitività dei prodotti e di efficienza produttiva: In particolare, nella prima categoria si possono identificare gli interventi tesi a promuovere innovazioni orientate all'accelerazione dei processi di automazione delle produzioni, con l'introduzione di macchine a controllo numerico; nella seconda, invece, quelli finalizzati alla concentrazione delle attività spaziali in un settore specifico; nella terza, infine, quelli indirizzati a snellire la struttura produttiva attraverso l'alienazione di attività aziendali (per esempio, nel 1994 fu ceduto a terzi il ramo aziendale *Strumenti di Misura*) non strettamente necessarie al *core business*, o di dimensioni insufficienti per competere efficacemente sul mercato.

Verso la metà degli anni Novanta la nuova struttura organizzativa delle attività industriali, oltre a confermare il consolidamento delle attività relative alla progettazione ed alla produzione di sistemi di controllo ed equipaggiamenti di bordo per navi, aerei e stazioni spaziali e relativi sistemi di propulsione, registrava l'introduzione di nuove competenze e specializzazioni. Successivamente, la diversificazione e la specializzazione produttiva si estesero anche ai sistemi di azionamento per treni ad assetto variabile

(‘Pendolino’)(vedi tab. I.7.1). Il risultato complessivo delle suddette azioni fu sostanzialmente positivo perché l’impresa poté compensare (almeno in modo parziale) la diminuzione della domanda di prodotti aeronautici per applicazioni militari⁴ con aumenti di vendite di prodotti dei nuovi settori diversificati (in particolare spazio e aviazione civile).

Tabella I.7.1 - *Tipologia Vendite: 1991-1998 (valori %)*

	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1998
Equipaggiamenti aerospaziali	94,3	92,5	95,7	-	-	-	-
Equipaggiamenti aeronautici	0	0	0	30,2	48,7	40,7	39,0
Assistenza post-vendita	0	0	0	45,5	32,2	33,2	33,9
Equipaggiamenti Spaziali	0	0	0	16,4	12,9	18,0	18,0
Sistemi per siluro leggero	0	0	0	0,0	0	-	2,2
Prodotti Marina	3,6	5,6	2,5	6,3	4,7	3,3	2,3
Alta Velocità	0	0	0	0,1	1,2	4,7	4,6
Strumenti di misura e Varie	2,1	1,9	1,8	1,5	0,3	0,1	0,0
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Dati di Bilancio, anni vari

Nota: 1996, dati non disponibili.

7.1.3 Il nuovo millennio

Tra la fine del secondo e l’inizio del terzo millennio l’impresa fu interessata da interventi di riassetto societario. Invero, nel 1999 la sua forma giuridica fu trasformata da SpA a Srl e alla fine dell’anno 2000, nell’ambito di una riorganizzazione delle partecipazioni estere di United Technologies Corporation, il controllo di Microtecnica fu trasferito dalla società olandese Euromicro Microtecnica alla società Carrier (socio unico) e, successivamente, alla UT Holdings Italy Srl, entrambe con sede a Milano. Sempre nel 2000 Microtecnica alleggerì il proprio portafoglio di partecipazioni azionarie cedendo ad Alenia la quota di proprietà (25%) della SIA – Società Avionica Italiana, considerata «non più funzionale al disegno strategico di sviluppo». Nel 2001, in coincidenza con la crisi di Magnaghi Aerospace, un’impresa milanese attiva anch’essa nel settore degli equipaggiamenti aerospaziali (in particolare equipaggiamenti idraulici di bordo e per velivoli ad ala rotante), Microtecnica incrementò la gamma di offerta di prodotti e servizi aerospaziali acquisendone il ramo aziendale di Brugherio (MI). Con questa operazione l’impresa torinese è diventata il più importante fornitore italiano di equipaggiamenti aerospaziali in

⁴ L’annullamento del lotto n. 8 del programma MRCA Tornado nel 1990 ed il dilazionamento delle consegne di altri programmi militari, tra cui il programma EFA, furono le principali cause della caduta delle vendite dell’azienda nei primi anni Novanta.

Italia e all'estero, consolidando la presenza quantitativa e qualitativa nei principali programmi di collaborazione internazionale, militari e civili. Gli interventi sulla struttura e l'organizzazione produttiva seguiti alla nuova acquisizione sono stati indirizzati soprattutto a far emergere e incrementare le sinergie tra i vari stabilimenti. Invero, per mantenere un posizionamento strategico competitivo sui mercati internazionali l'azienda ritenne opportuno intervenire in vario modo per snellire la struttura indiretta dell'azienda e per alleggerire la struttura dei costi. In particolare, si cercò di recuperare livelli di efficienza migliorando l'integrazione dei tre stabilimenti, di accentrare le funzioni delle attività indirette e di migliorare la qualità dei processi produttivi. Allo stesso tempo, si cercò di migliorare l'efficienza dei rapporti con i fornitori (*supply chain management*) coinvolgendoli direttamente nelle programmazioni annuali, riducendo i tempi di comunicazione delle variazioni e velocizzando le procedure amministrative, facendo ricorso ad opportuni contratti di *outsourcing* di sistemi informativi.⁵ Tuttavia, una condizione fondamentale per il successo degli obiettivi prefissati poggiava su un'ulteriore riduzione del numero dei dipendenti. Sulla base di un accordo raggiunto con le OO.SS. alla fine del 2002 fu avviato un 'Piano di Mobilità' finalizzato alla riduzione graduale dei livelli degli organici in tutti gli stabilimenti. Questi, che già negli anni dal 1990 al 2000 avevano subito una erosione continua pari, complessivamente, a circa -38% (-20% circa già nel 1995), sono stati ridotti, tenendo conto dell'ingresso dei dipendenti dello stabilimento di Brugherio, di un ulteriore e significativo 20% tra il 2001 ed il 2004. Tutto ciò ci suggerisce che Microtecnica, forse più di altre imprese aeronautiche italiane da noi osservate (vedi *supra* AI.2-6), ha condotto il lungo processo di recupero dei livelli di efficienza e redditività, perseguendo la riduzione del costo del lavoro soprattutto attraverso un costante ridimensionamento degli organici.

Il risultato sostanziale del processo di riorganizzazione delle attività produttive si è concretizzato in una nuova definizione dei settori delle attività relative ai sistemi ed equipaggiamenti aerospaziali, e in una nuova distribuzione delle stesse nei vari siti produttivi. In particolare, le varie attività risultano raggruppate nei settori del Controllo termico e Pneumatico, dell'Azionamento e dell'Idraulica. La loro distribuzione geografica, invece, contempla la concentrazione delle attività di *Progettazione* negli stabilimenti di Torino e Brugherio, quelle degli *Impianti di prova e sperimentazione* presso il Centro Sperimentale Aziendale per le Tecnologie Avanzate di Luserna San Giovanni e lo

⁵ Fonte: <http://www.xplaza.it/modules/smartsection/item.php?itemid=14>.

stabilimento di Brugherio, quelle delle *Lavorazioni, montaggi e processi speciali* ed i *Collaudi finali* in tutti e tre gli stabilimenti.

7.2 Prodotti principali⁶

Microtecnica svolge attività di progettazione, sviluppo, produzione, commercializzazione e assistenza di sistemi di controllo di bordo per velivoli ad ala fissa e rotante, lanciatori, veicoli spaziali e missili. Lo speciale impegno profuso nel tempo dalla società per migliorare la qualità dei propri prodotti e servizi ad elevato contenuto tecnologico si è concretizzato nell'acquisizione di importanti certificazioni di qualità, in entrambi i campi militare e commerciale. Ciò le ha permesso di acquisire il ruolo di *Fornitore di Prima Qualità* di equipaggiamenti aerospaziali delle principali aziende velivolistiche, elicotteristiche e motoristiche mondiali.

In particolare, formano oggetto della sua attività i:

- Sistemi di attuazione
- Sistemi idraulici di bordo
- Sistemi di condizionamento e di controllo termico
- Sistemi di generazione e di regolazione potenza motore
- Sistemi di integrazione velivolo (*Iron Bird*) e banchi di prova

7. 2.1 Prodotti e collaborazioni militari

La fornitura di prodotti e servizi per applicazioni militari ha avuto ed ha per oggetto i seguenti programmi principali:

- *Velivoli*: Eurofighter, MRCA Tornado, AMX (solo servizi post-vendita), addestratore M346 Aermacchi (già YAK 130 Aermacchi –Yakovlev)
- *Elicotteri*: EH101, A109, NH90 e Sikorsky S92 (sistemi di controllo termico e di condizionamento ambientale a ciclo di vapore), A139 Agusta (studi per impianti di condizionamento)
- *Marina*: siluro leggero MU90

Programmi in corso di sviluppo

- ✓ Sistemi di azionamento e impianti idraulici

- M346 (velivolo da addestramento avanzato sviluppato da Aermacchi) attuatori comandi di volo primari e secondari:
 - studio, progettazione, sviluppo, pre-industrializzazione della configurazione prototipica validazione e fornitura di componenti prototipici
 - sistema idraulico e *Iron Bird*
- A400M (velivolo da trasporto militare): regolatore passo elica

7.2.2 Prodotti e collaborazioni civili

Importanti componenti ed equipaggiamenti per applicazioni commerciali sono stati forniti da Microtecnica in numerosi e diversificati programmi, tra cui:

- *Elicotteri*: sistemi e componenti per la regolazione di motori di aerei (valvole *anti-ice and start bleed* per il motore General Electric T700 a controllo totalmente elettronico).
- *Trasporto civile regionale*: sistemi di azionamento e controllo (flap di serie per il velivolo DASH 8-400); ERJ145/170;
- *Aviazione d'affari*: Cessa Citation X e Sovereign; Learjet 145
- *Ferroviani*: sistemi di azionamento per treni ad assetto variabile (treni Cisalpino 470 ed Eurostar 480)
- *Spazio*: sistemi e componenti per la regolazione di propulsori di lanciatori spaziali (unità di volo e relativi G.S.E. per il programma spaziale Ariane 5 – Modulo Logistico – Columbus).
- *Marina*: sistemi di navigazione marittima (licenza di produzione sistema MB20, girobussola e giropilota, licenza ceduta nel 1998)

Tra i principali programmi commerciali in corso di sviluppo Microtecnica si concentra, in particolare, sulle seguenti specificità:

- ✓ Sistemi di azionamento e impianti idraulici:
 - *Airbus A380*: scatola ingranaggi del sistema di stabilizzatore di coda; attuatore della turbina elettrica di emergenza; attuatore per la valvola del sistema di pressurizzazione
 - *Avic ARJ21*: attuatori comandi di volo secondari
 - *Embraer ERJ190*: attuatori comandi di volo secondari
 - *Cessna Sovereign*: attuatori comandi di volo secondari

⁶ Fonte: MICROTECNICA, *Relazioni e Bilancio*, anni vari.

✓ Sistemi di controllo termico:

- Sistema di raffreddamento centralizzato del Galley per i velivoli Airbus A380 e Boeing 787

7.3 Risultati economici e finanziari (patrimoniali)

7.3.1 Vendite, mercati e occupazione

L'impresa offre l'immagine di una realtà contrassegnata da una buona stabilità più che da un sensibile sviluppo. Nell'arco dell'intero periodo preso in considerazione l'ammontare complessivo della produzione venduta non presenta significative tendenze ascendenti: sono in ogni caso da sottolineare i segni di vitalità connessi alla capacità di recupero delle flessioni sopportate in relazione alla profonda crisi che ha investito il settore aeronautico soprattutto negli anni successivi al 1993, fino alle soglie del 1996. È appena il caso di ricordare che mentre per la componente militare agisce da elemento di rallentamento l'esigenza di ridefinire il Modello di Difesa, anche in connessione alla caduta del muro di Berlino e all'emergere di nuove conflittualità, per la componente civile, la lotta commerciale tra le compagnie aeree con il contenimento dei livelli tariffari, determinava l'intensificarsi delle operazioni tese a protrarre la vita utile dei velivoli, diminuendo sensibilmente gli investimenti in nuove macchine. Un'analisi più dettagliata dei dati sulle vendite del periodo osservato ci consente di trarre ulteriori elementi di giudizio.

I dati sull'andamento delle vendite nell'intero arco di tempo considerato (vedi fig. I.7.1) esprimono con sufficiente chiarezza gli effetti della crisi della domanda del mercato aerospaziale e delle strategie di adattamento adottate per farvi fronte. In particolare, nel periodo più critico, compreso tra gli anni 1991 ed il 1994, le vendite di Microtecnica subirono un crollo superiore al 30% in termini reali (-34% circa per il valore aggiunto), a cui seguì un faticoso recupero tra il 1995 ed il 1998, pari a circa +17% (+2,5% per il valore aggiunto). Tuttavia, i volumi di vendita del 1990 furono raggiunti e superati (sempre in termini reali) soltanto nel 2002, grazie soprattutto all'apporto delle vendite dei prodotti forniti dall'acquisizione (fine 2001) del ramo aziendale di Magnaghi Aerospace (stabilimento di Brugherio). Ciò risulta ancor più evidente confrontando le variazioni delle vendite prima e dopo l'allargamento della base produttiva: -24,8% (-25,3% per il valore aggiunto) nel periodo 1990-2000 e -0,7% (-45,1%) nel periodo 1990-2004.

L'andamento del valore aggiunto reale negli anni Novanta ricalca essenzialmente quello del fatturato reale, indicando così una sostanziale stazionarietà nella struttura dell'organizzazione produttiva, a differenza dei primi anni del nuovo millennio in cui, dopo l'acquisizione dello stabilimento di Brugherio, subisce una significativa decelerazione, seguita pure da un peggioramento dei risultati di esercizio, a fronte di una ulteriore crescita sostanziale dei volumi di vendita (vedi fig. I.7.1).

Deve in ogni caso essere messo in evidenza come la tenuta di fondo nei risultati economici va iscritta a scelte strategiche di orientamento aggressivo trasparenti nella graduale ma costante accentuazione della componente internazionale del fatturato (dal 44% al 56% negli anni 1995-2001) (vedi tab. I.7.2) e della parte dello stesso rappresentata dalla produzione civile rispetto a quella militare. D'altro canto attenuandosi le richieste immediate nascenti dalla difesa italiana e, al tempo stesso il coinvolgimento sempre più marcato del settore nel processo di generale globalizzazione, ha determinato l'esigenza di un orientamento sempre più accentuato nella conquista di quelle parti del mercato tese a rispondere alle nuove esigenze del trasporto commerciale. Si è trattato in particolare di partecipare alle produzioni di aerei di media e piccola dimensione (da trasporto regionale, da 48-70-100 posti) o allo studio dei vettori di macrodimensione adatti al volo intercontinentale a regimi tariffari contenuti (tipo A380 e B787).

Si è così mantenuto e tendenzialmente accentuato il ruolo di subfornitore dell'azienda torinese: oltre il 90% della sua produzione riveste infatti questo carattere, e si rivolge prioritariamente al mercato europeo.

Tabella I.7.2 – Aree distribuzione vendite (valori %): 1993-2004

Valori %	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Prodotti											
Italia	30,1	35,6	29,5	24,8	21,5	25,4	30,5	32,8	55,6	55,8	55,5
Esteri	37,0	43,7	53,2	53,2	53,7	53,9	56,2	56,3	37,7	39,9	41,5
Studi e Progetti											
Italia	16,3	7,4	6,7	16,4	18,4	15,5	7,0	7,34	3,8	2,4	1,5
Esteri	16,58	13,4	10,65	5,6	6,4	5,2	6,5	3,6	3,0	1,9	1,5
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Nostre elaborazioni dati di Bilancio, anni vari

I segni di vitalità sopra indicati sono rivelati dalla dinamica della produttività riferita al lavoro: il fatturato reale per addetto passa, tra il 1990 ed il 1999, da 80.800 a 88.800 euro lire, con un incremento complessivo di circa il 10%, tale da assorbire i momenti critici

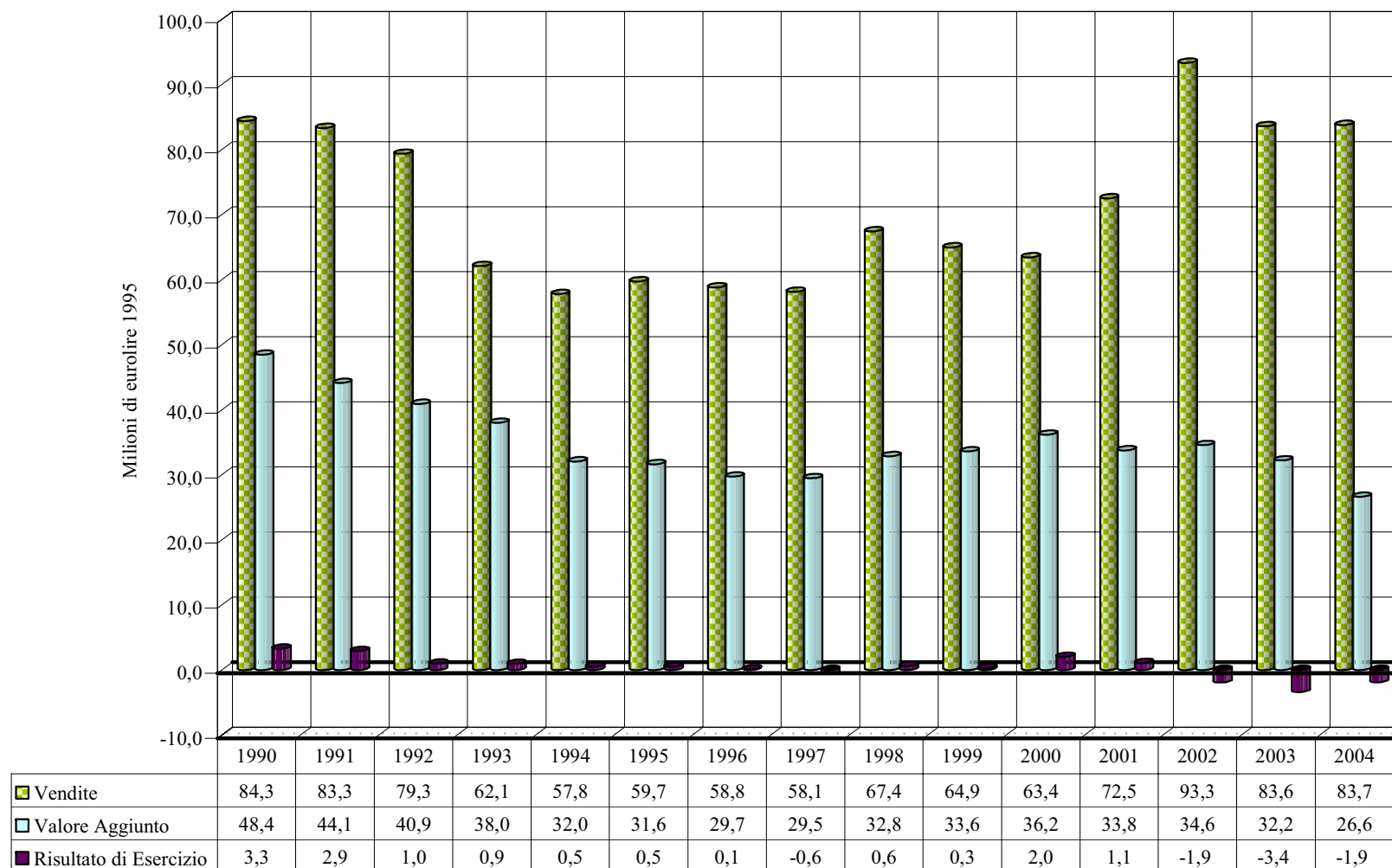
soprattutto del 1993-1994, e delineare, comunque, possibilità di miglioramento. Questi si sono infatti realizzati negli anni successivi registrando ulteriori incrementi di fatturato reale per addetto fino a raggiungere 127.600 eurolire nel 2004 (+43,7% rispetto al 1999 e +57,9 rispetto al 1990) (vedi fig. I.7.5). Il valore aggiunto per addetto, sempre nello stesso periodo, registra invece una lieve diminuzione (-1%, con un picco negativo pari a -21% circa negli anni 1990-1994) passando da 46,4 mila a 45,9 mila eurolire (36.800 eurolire nel 1994), seguito da un lento e progressivo recupero culminato nel 2001 con 54.100 eurolire (+18% circa, che sale a +47% rispetto al picco inferiore del 1994), prima dell'acquisizione del ramo aziendale di Magnaghi Aerospace (vedi fig. I.7.5).

Simili risultati devono essere collegati agli imponenti programmi di investimento pari a oltre 8,8 milioni di eurolire nel periodo 1990-1994 e a 15 milioni circa nell'intervallo 1995-2000. Tale impegno ha portato il volume complessivo delle immobilizzazioni a circa 59 milioni di eurolire, con un incremento del 3,9% in termini reali sul dato del 1990 (vedi tab. I.7.3). L'incremento, tuttavia, assumerebbe un significato diverso se il confronto venisse fatto rispetto al 1996, anno in cui si registrò il livello più basso del volume delle immobilizzazioni (51,7 milioni, pari a -9,2%), nel qual caso esso segnerebbe un +13,5%.

Al di là della quantità importa analizzare la tipologia di detti impieghi di capitali: non sono mancati obiettivi di miglioramento qualitativo dell'output, con conseguente esaltazione del rapporto di produttività per effetto della crescita del numeratore in termini di valore, o di aumento delle capacità produttive e quindi della produzione dei prodotti esistenti; deciso è stato in ogni caso l'obiettivo di ridurre l'incidenza dei costi, soprattutto con riferimento ai fattori produttivi variabili in specie con riferimento all'utilizzazione delle materie prime e della manodopera.

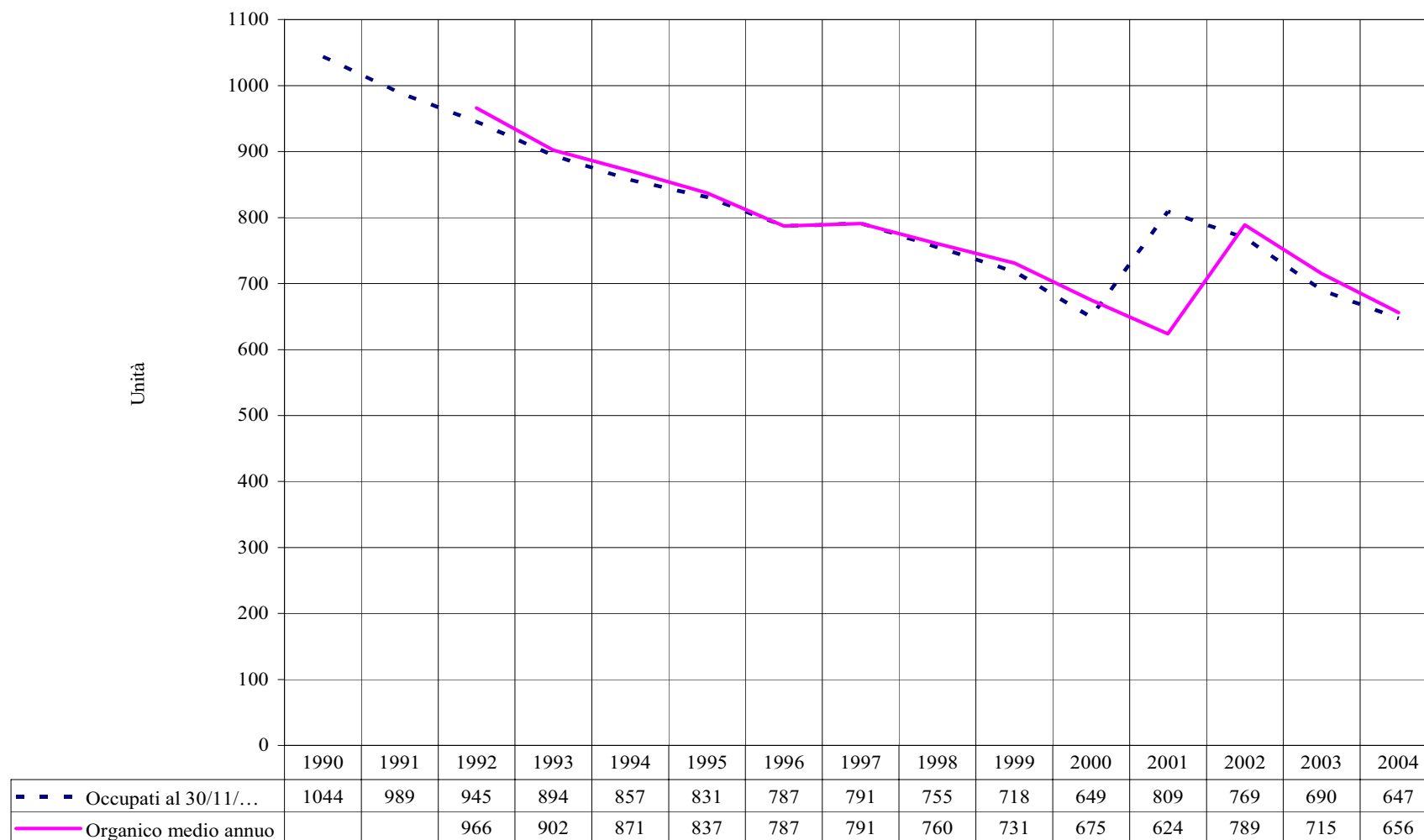
Quest'ultima tra il 1990 ed il 2000 è scesa da 1.044 a 649 unità (-37,8%), con accentuazioni diverse negli anni (circa -5% all'anno tra il 1990-1993, -8% nel 1996 e -9,6% nel 2000). Di quel periodo è opportuno mettere in evidenza il radicale cambiamento della tipologia del lavoro impiegato. Infatti sono diminuiti nettamente gli addetti alle produzioni militari (da 950 a 430 unità), e sono aumentati i dirigenti e gli impiegati (da 239 a 264 unità) e quasi raddoppiati, con una flessione nel 1999, i laureati e i diplomati. Solo molto limitatamente l'azienda ha utilizzato contratti di formazione lavoro, o forme di lavoro interinale e part-time. All'inizio del nuovo millennio, nonostante l'inserimento nel 2001 dei dipendenti del nuovo ramo aziendale (+160 unità) il volume complessivo degli organici si è nuovamente ridotto del 20% tra il 2004 ed il 2001 segnando, per l'intero periodo 1990-2004, una contrazione complessiva pari a -38% (vedi fig. I.7.2).

Figura I.7.1 - *Vendite, valore aggiunto e risultato d'esercizio reali: 1990-2004*
(milioni di euro lire 1995)



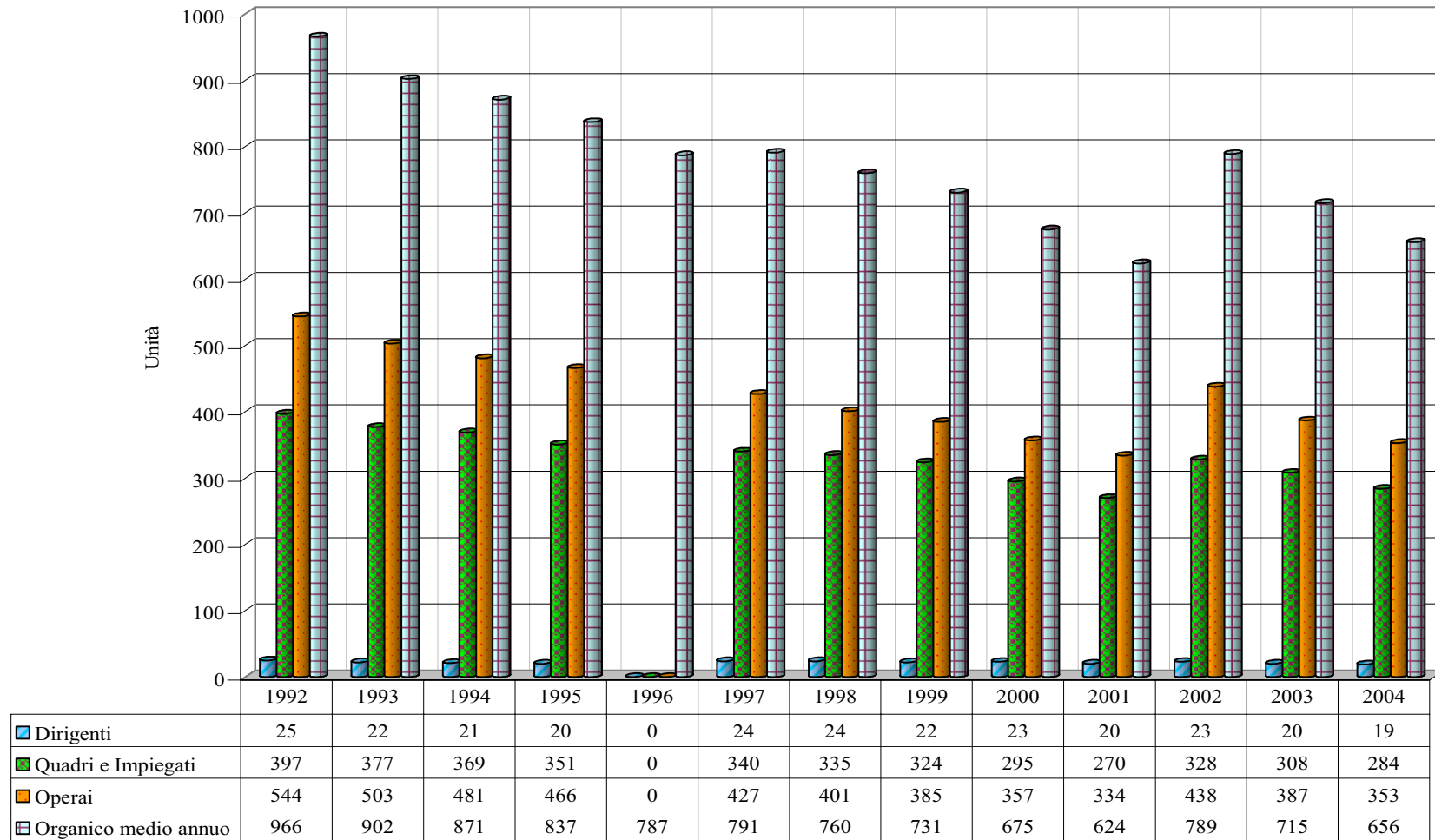
Fonte: Nostre elaborazioni su dati di bilancio, anni vari.

Figura I.7.2 – *Andamento occupati: 1990-2004*
(unità)



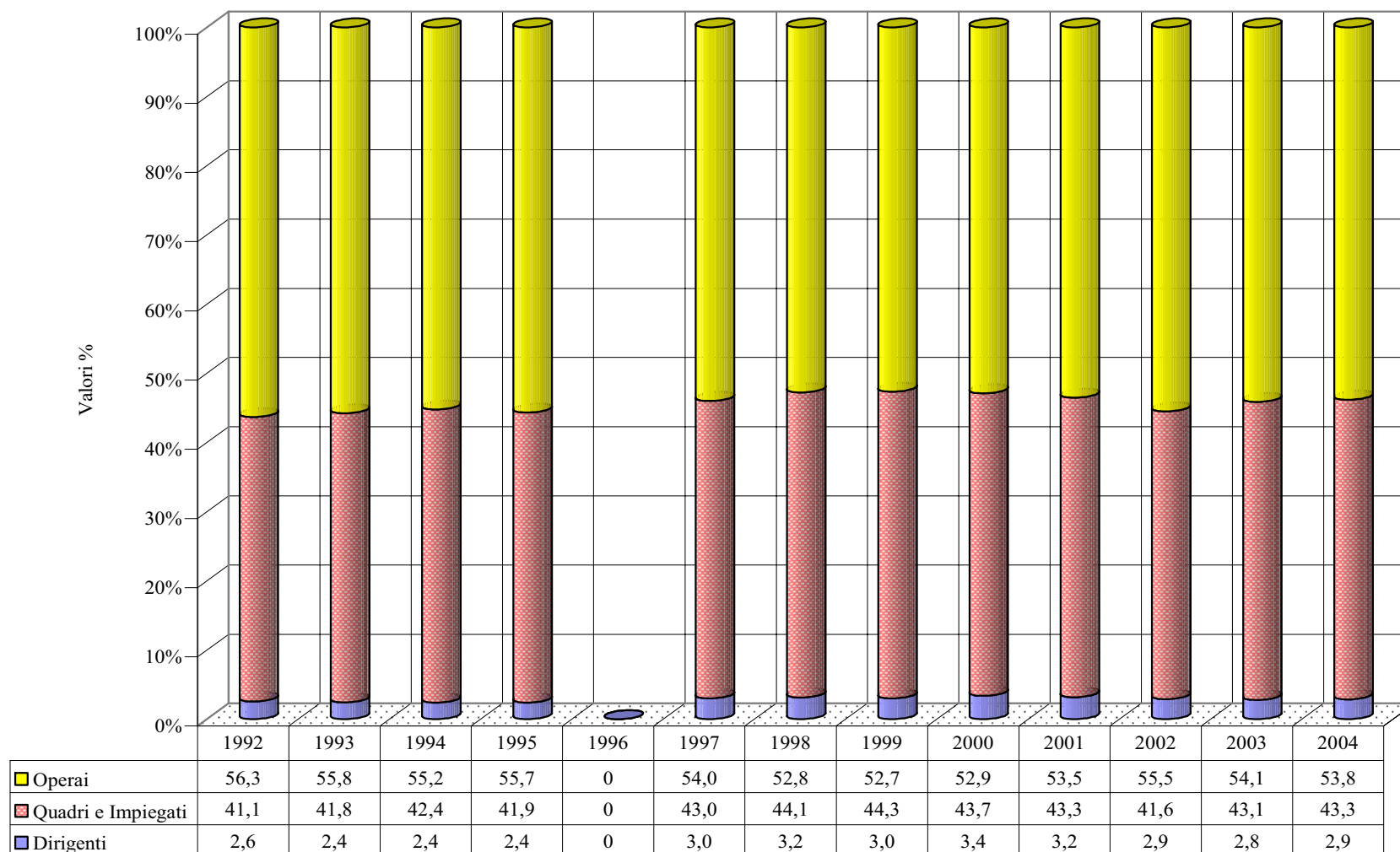
Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

Figura I.7.3 - *Composizione livelli occupazionali: 1992-2004*
(unità, media annua)



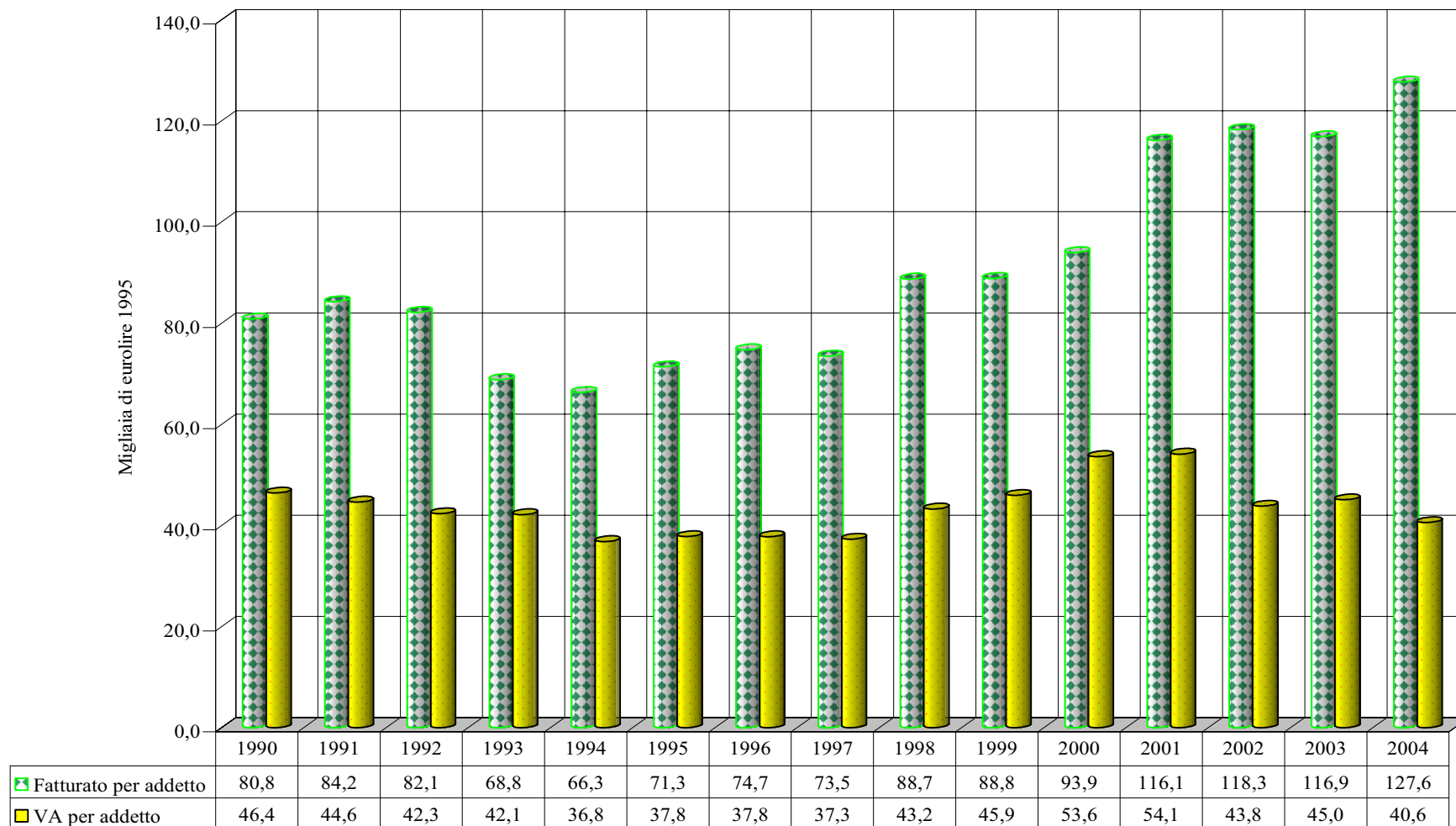
Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

Figura I.7.4 - *Composizione livelli occupazionali: 1992-2004*
(valori %)



Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari

Figura I.7.5 – *Fatturato reale e valore aggiunto reale per addetto: 1990-2004*
(migliaia di eurolire 1995)



Fonte: Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

Osservando l'andamento della composizione dei livelli occupazionali (vedi figg. I.7.3-4) per l'intero periodo si rileva che il processo di ridimensionamento ha interessato in modo sostanzialmente proporzionale tutte le categorie professionali e, in particolare, che la quota di lavoratori meno qualificati (operai) nel 2004 si mantiene a livelli di poco inferiori a quelli di inizio periodo (rispettivamente circa 54% e 56%). Ciò si potrebbe spiegare con le caratteristiche dell'attività dell'azienda in cui sembrano ancora prevalere attività manifatturiere di tipo standardizzato, nonostante la quota degli *Specialisti in progettazione e sviluppo e nel controllo qualità* sul totale dei dipendenti, dopo una riduzione dal 30% al 24% circa negli anni 1990-1995, abbia poi invertito la tendenza risalendo al 27% già nel 1998.⁷

Tabella I.7.3 - *Immobilizzazioni: 1990-1999*

Anno	Immobilizzazioni Lorde (milioni eurolire 1995)	Anni di riferimento	Var %	Fatt./ Immob. Lorde
1990	56,5	1991/1990	3,4	1,54
1991	58,4	1992/1991	0,2	1,41
1992	58,5	1993/1992	-3,0	1,33
1993	56,7	1994/1993	-4,2	1,21
1994	54,4	1995/1994	-2,1	1,06
1995	53,2	1996/1995	-2,8	1,12
1996	51,7	1997/1996	6,1	1,14
1997	54,8	1998/1997	3,6	1,06
1998	56,8	1999/1998	3,3	1,19
1999	58,7	1999/1991	3,9	1,11

Fonte: Nostre elaborazioni su dati di bilancio

L'impegno nell'accrescimento del capitale fisico realizzato negli anni 1990-1999 ha attenuato il livello di produttività ad esso riferito: il fatturato per unità monetaria di immobilizzazioni lorde passa da 1,54 a 1,11 (vedi tab.I.7.3), indicando un regresso fisiologico che attenua ma non cancella a livello globale il rilevato miglioramento di efficienza del lavoro umano.

L'andamento degli indici di redditività operativa (ROI), delle vendite (ROS) e del capitale proprio (ROE) seguono un percorso tendenzialmente identico in tutto il periodo osservato (vedi fig. I.7.6). Tutti subiscono con un certo ritardo (a partire dal 1995) gli effetti negativi della caduta delle vendite e dei margini di profitto che si protraggono fino al 1999. A partire dal 2000 si inverte la tendenza con intensità diverse per i tre indici la cui spinta positiva, determinata dai primi risultati propiziati dagli interventi adottati nella

⁷ *Fonte:* nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari.

seconda metà degli anni Novanta, è stata interrotta da un nuovo ciclo negativo della domanda dei mercati aerospaziali all'inizio del nuovo millennio acuito dalle conseguenze dei tragici fatti dell'11 settembre 2001.

Osservando i dati degli anni Novanta si rileva che le risorse finanziarie necessarie per l'attuazione del programma di investimenti sono state solo limitatamente attinte dal debito. In rapporto al patrimonio netto, i debiti finanziari scendono da circa il 20% al 12% (vedi tab. I.7.4), mentre gli oneri finanziari sono stabilmente sotto il 2% del fatturato. L'impegno finanziario risulta pertanto sostenuto in termini di autofinanziamento e di capitale di rischio.

Tabella I.7.4 - *Indici di equilibrio finanziario (valori %): 1990-1999*

Anno	Indebitamento	Grado di autofinanziamento
1990	18,22	9,30
1991	22,60	9,04
1992	19,03	7,28
1993	22,11	7,55
1994	16,28	9,33
1995	16,49	5,33
1996	15,24	3,87
1997	15,22	2,08
1998	13,90	4,90
1999	11,86	5,65

Fonte: nostre elaborazioni su dati di bilancio

L'incidenza delle spese per la R&S, pari a circa il 12% del fatturato nel 1990, è diminuita sensibilmente nel corso degli anni Novanta fino a raggiungere il 3,5% nel 1998. Solo a partire dall'anno 2000 la quota ha ripreso a crescere fino a superare nel 2002 (con il 13,5%) il livello del 1990 (vedi tab. I.7.5), in coincidenza con il recupero dei volumi di vendita: un segnale inequivocabile del riconoscimento del ruolo strategico dell'attività di ricerca per la sopravvivenza e la crescita competitiva per un'impresa fornitrice di equipaggiamenti e sistemi aerospaziali tecnologicamente avanzati. Significativo è stato il ricorso alle leggi 17 febbraio 1982, *n.* 46 e 24 dicembre 1985, *n.* 808⁸ per il sostegno dell'innovazione soprattutto riferita a nuovi processi produttivi.

⁸ Rispettivamente: "Interventi per i settori dell'economia di rilevanza nazionale".(Articoli 14-18: Incentivazione di programmi di innovazione tecnologica), e "Interventi per lo sviluppo e l'accrescimento di competitività delle industrie operanti nel settore aeronautico".

La tensione verso l'innovazione di prodotti e di processo e la corretta comprensione delle linee evolutive del mercato con le azioni conseguenti hanno consentito a Microtecnica di vivere positivamente i momenti difficili, ottenendo risultati di esercizio sufficienti, sia pure con l'importante contributo di proventi finanziari, negli ultimi anni superiori ai risultati di esercizio.

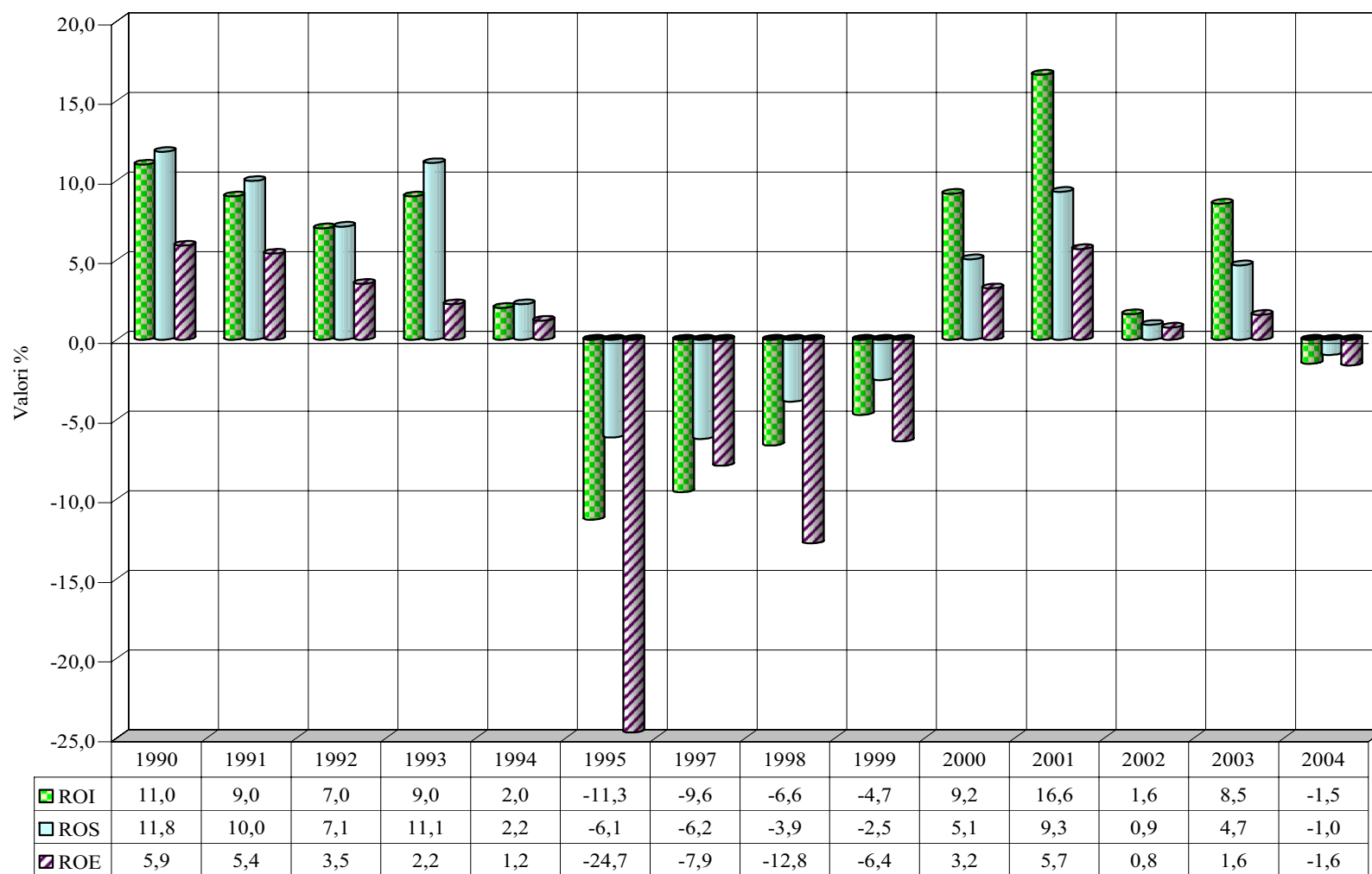
Tabella I.7.5 – *Incidenza delle spese per R&S sul fatturato: 1990-2004*

Valori %	1990	1991	1992	1993	1998	2000	2001	2002	2003	2004
R&S/Fatturato	11,9	9,7	8,7	8,9	3,5	6,9	7,3	13,5	13,9	12,6

Fonte; Nostre elaborazioni su dati di Bilancio, anni vari

Rimane evidente che gli orientamenti manageriali, corretti nella loro impostazione, devono continuare soprattutto nella direzione di acquisire nuovi segmenti di mercato tramite un'innovazione, centrata soprattutto nella tipologia del prodotto. È da attendersi un percorso evolutivo in grado di completare il sistema dei componenti velivolistici sfruttando le nicchie di eccellenza tecnologica che nel corso degli anni si sono venute generando, sì da porsi nella posizione di fornitore primario in un contesto internazionale di forte specializzazione e di produzioni sempre più integrate. Invero, le scelte intraprese da Microtecnica all'inizio del nuovo millennio in termini di avvio o di partecipazione a nuovi e tecnologicamente ambiziosi programmi di sviluppo (vedi *supra* par. 7.2), sembrano aver fatto proprio questo orientamento strategico.

Figura I.7.6 -. 5 Indici di redditività ROI, ROE, ROS (valori %): 1990-2004



Fonte: Nostre elaborazioni Database AIDA. Nota: per il 1996, dati non disponibili.

APPENDICE III

Metodologia della Ricerca*

* Il paragrafo 1 è di G. Graziola e S.S. Parazzini; il paragrafo 2 è di M.R. Carillo, A. Giunta e M. Mosca.

1. Appendice metodologica della ricerca sull'asse Milano-Varese-Torino

Per l'identificazione delle imprese aeronautiche dell'asse Milano-Varese-Torino, ci si è basati sulla consultazione di una varietà di fonti esterne e su elenchi dei fornitori, inviatici dalle imprese principali.

1.1 Fonti Esterne

- Documenti di associazioni di settore:
 - Associazione Industrie Aerospaziali (AIA): Indagine sul fabbisogno di servizi espresso dalle imprese del settore aerospaziale, gennaio 1997; Relazione Esercizio, anni vari; *Repertorio Aziende Associate*, anni vari
 - Associazione Industrie per l'Aerospazio, i Sistemi e la Difesa (AIAD); Relazioni Esercizio AIAD, anni vari; *Repertorio Aziende Associate*, anni vari
 - Associazione Nazionale Industrie Elettrotecniche ed Elettroniche (ANIE), *Rapporto Annuale*, anni vari
 - Raggruppamento delle Industrie a Tecnologia Avanzata per la Difesa (RITAD) *Repertorio Industrie Italiane Difesa*, 1996
- Riviste specializzate: Air Press; Aviation Week & Space Technology; Defence & Peace Economics; Defense News; Jane's Defence Weekly; Jane's Intelligence Review; Jane's International Defense Review; Military Technology; Rivista Aeronautica.
- Quotidiani economici: Il Sole 24 Ore, The Financial Times, The Wall Street Journal.
- Siti Internet:
 - Aerospace Industries Association– AIA (Stati Uniti); <http://www.aia-aerospace.org/>
 - Associazione Industrie per l'Aerospazio, i Sistemi e la Difesa (AIAD); <http://www.aiad.it/>
 - Associazione per la Normazione e la Certificazione nel settore Aerospaziale (UNAVIA); <http://www.qec.it/fonti/unavia/home.html>
 - Defence-Systems Daily; <http://defence-data.com/index2/index2.shtml>
 - European Association of Aerospace Industries – AECMA <http://www.aecma.com>
 - Western European Armaments Group - European Defence Industries Group – EDIG <http://www.weu.int/weag/eng/info/edig.htm>
 - Global Aerospace Database; www.x-cd.com/
- Documenti di istituzioni pubbliche
 - Camera dei Deputati, Relazione sullo stato dell'industria aeronautica, anni vari;

- Camera dei Deputati, Relazione sullo stato di avanzamento del progetto di collaborazione Alenia – Finmeccanica/Boeing, anni vari;
- Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato; *Piano di settore per l'industria aeronautica*, 1995.
- Banche dati
 - Archivio del Gruppo di Studio su Armi e Disarmo (GSAD), (soprattutto bilanci aziendali);
 - Banche dati delle Camere di Commercio di Milano, Varese, Torino e Bergamo (dati di bilancio e dati delle visure camerali).
- Elenchi fornitori delle principali imprese.

Il gruppo di ricerca si è avvalso delle liste dei fornitori messe a disposizione dalle principali imprese dell'asse Milano-Varese-Torino: Aermacchi, Agusta, Alenia Aeronautica, Fiat Avio e Microtecnica.

1.2 Fasi della costruzione del campione per il settore aeronautico Milano-Varese-Torino

Per la costruzione del campione si è proceduto passando attraverso le seguenti fasi:

• Fase 1

In questa fase si sono identificate 398 imprese, attraverso gli elenchi dei fornitori e tutte le altre fonti esterne, tranne la banche dati delle Camere di Commercio. Dalle imprese figuranti negli elenchi dei fornitori sono state eliminate tutte quelle che sono risultate impegnate nella produzione di beni o servizi palesemente non aeronautici. Gli stessi elenchi hanno consentito di individuare anche 4 imprese della provincia di Bergamo (Fluorten Srl, F.M. Gusmini Snc, ITAI SpA, Glasfaser Italiana SpA), una di Cremona (Ampaspace Srl) ed una di Lecco (TAG Srl). La loro inclusione nel campione è giustificata sia dalla presenza nei suddetti elenchi sia dalla localizzazione contigua e funzionale all'area MI-VA-TO.

La seguente tabella riporta la distribuzione delle 398 imprese per provincia e per forma giuridica.

Classificazione per forma giuridica e per provincia

Provincia	Società di capitali (S.p.A.; S.r.l.; S.c.a.r.l.)	Società di persone (S.n.c., S.a.s.)	Altre	Totali
Milano	112	7	14	133
Torino	127	49	61	237
Varese	16	2	3	21
Bergamo	3	1		4
Cremona	1			1
Lecco	1			1
Novara	1			1
Totali	261	59	78	398

- Fase 2

In questa fase si è proceduto ad individuare i codici delle attività economiche ATECO 91 dell'ISTAT, che si sono ritenuti idonei ad includere attività aeronautiche. Tali codici sono:

33.20.1 – Costruzione di apparecchi di misura elettrici ed elettronici (comprese parti staccate e accessori);

33.20.2 – Costruzioni di contatori per gas, acqua e altri liquidi, di apparecchi di misura, controllo e regolazione (comprese parti staccate e accessori);

35.3 – Costruzioni di aeromobili e di veicoli spaziali.

Si sono quindi individuate nella banca dati della Camera di Commercio di Milano, le imprese con i suddetti codici delle province di Milano, Varese, Torino e Novara. L'inclusione di quest'ultima provincia si giustifica, ovviamente, con la considerazione che essa si trova, non solo in senso geografico, ma anche economico sull'asse tra Milano e Torino.

In totale si sono individuate 871 imprese, la cui distribuzione per provincia e per forma giuridica, è riportata nella seguente tabella:

Classificazione per forma giuridica e per provincia

Provincia	Società di capitali (SpA; Srl; Scarl)	Società di persone (Snc; Sas)	Ditta individuale	Altre	Totali
Milano	426	132	71	7	636
Novara	7	4	11	1	23
Torino	72	34	28	-	134
Varese	43	20	14	1	78
Totali	548	190	124	9	871

Le seguente tabella riporta invece la classificazione delle suddette imprese, secondo il codice ATECO 91 dell'ISTAT.

Classificazione delle imprese secondo il codice ATECO 91 (ISTAT)

Provincia	35.3	33.20.1	33.20.2	Totali
Milano	51	454	134	639
Novara	1	10	13	24
Torino	36	77	24	137
Varese	27	41	10	78
Totali	115	582	181	878 (*)

(*) La differenza rispetto al totale generale della tabella precedente si spiega col fatto che alcune imprese rientrano in più di una categoria ATECO 91.

Infine, sommando le 398 imprese della *Fase 1* con le 871 individuate della *Fase 2*, ed eliminando le duplicazioni, si è ottenuto un totale di 1.161 imprese potenzialmente impegnate in produzioni aeronautiche.

- Fase 3

Grazie ad un attento esame delle attività produttive e dei codici ATECO delle 1.161 imprese della *Fase 2*, si sono selezionate 660 imprese, con produzioni di tipo aeronautico. Per molte di queste imprese, soprattutto per quelle di dimensioni piccole o molto piccole, non è stato possibile appurare se le produzioni aeronautiche fossero quelle prevalenti nell'impresa. Nonostante questa incertezza, riteniamo che le 660 imprese, da noi individuate, costituiscano un campione non molto distante dall'universo dell'industria aeronautica dell'asse Milano-Varese-Torino.

1.3 I questionari

Per l'indagine sul campo delle imprese del nostro campione, si è inviato un questionario breve (vedi *infra* A.IV.1) a 638 di esse; mentre alle restanti 22 è stato inviato un questionario completo (vedi *infra* A.IV.2). Nel secondo gruppo figurano 9 delle 10 grandi imprese che fanno parte del campione. Si tratta di Aermacchi, Agusta, Alenia Aeronautica, FIAR, FIAT Avio, Magnaghi Aerospace, Microtecnica, Parker Hannifin, Veam. La grande impresa alla quale è stato inviato il questionario breve è Alenia Divisione Sistemi Avionici ed Equipaggiamenti (DSAE).

Il questionario breve è stato inviato per posta e 469 imprese non hanno risposto, nonostante numerosi solleciti per fax o per telefono, mentre 40 questionari sono ritornati al mittente, in quanto l'impresa destinataria era sconosciuta o aveva cambiato indirizzo. Delle 129 imprese che hanno risposto, 33 hanno dichiarato la loro indisponibilità a collaborare; 60 hanno risposto, dichiarandosi estranee all'attività produttiva aeronautica, in quanto società di rappresentanza, o con produzioni non aeronautiche o non più aeronautiche o, solo in minima parte aeronautiche; e 35 hanno restituito il questionario compilato integralmente o parzialmente. Parecchie di queste imprese hanno consegnato il questionario nel corso di un'intervista. Per 15 delle 33 imprese che non hanno dato la loro disponibilità a collaborare, siamo riusciti a costruire i principali dati richiesti dal questionario, consultando i bilanci e le visure camerali presso la Camera di Commercio di Milano.

Il questionario completo è stato raccolto presso le sedi delle imprese in occasione di interviste fatte alle stesse. Tutte le 22 imprese selezionate hanno collaborato.

Mettendo insieme i 22 questionari completi ed i 50 questionari brevi, compilati in tutto o in parte, abbiamo ottenuto i dati per un campione di 72 imprese, su cui è basata la nostra indagine sul campo, per l'area di Milano-Varese-Torino.

1.4 Imprese, divisioni e stabilimenti

L'unità di analisi della presente ricerca è l'impresa, alla quale ci riferiremo talvolta, anche con il termine "azienda", secondo una prassi non corretta dal punto di vista giuridico ed aziendale, ma ormai comune. La nostra scelta non crea problemi quando l'impresa e i relativi stabilimenti sono ubicati nella stessa località o, per lo meno, nella nostra area d'indagine. Ciò però non avviene in alcuni importanti casi, che riguardano essenzialmente attività produttive ubicate nell'asse MI-VA-TO, ma dipendenti da Finmeccanica, con sede a Roma. Si tratta delle attività che fanno capo a: i) Agusta, che nel 1999 era un ramo d'azienda di Finmeccanica; ii) Alenia Aeronautica, una divisione di Finmeccanica; iii) Alenia DSAE, un'altra divisione di Finmeccanica. Per semplicità, ci riferiamo a queste entità con il termine di "impresa".

Il questionario di Alenia Aeronautica riporta i dati dell'intera divisione che include, oltre alle attività produttive di Torino, anche quelle dell'area napoletana e di altre località del Sud. Ai nostri fini abbiamo stimato, quando possibile, i dati per gli stabilimenti dell'area di Torino di Alenia Aeronautica.

Un discorso analogo vale per Alenia DSAE, il cui questionario riporta i dati per l'intera divisione, che include, oltre agli stabilimenti di Nerviano (Milano) e di Caselle (Torino), anche un altro stabilimento a Pomezia (Roma). Anche in questo caso, quando possibile, abbiamo calcolato separatamente i dati relativi agli stabilimenti di Nerviano e di Caselle.

Allo stesso modo, per il ramo d'azienda Agusta abbiamo calcolato, quando possibile, i dati per i soli stabilimenti ubicati in provincia di Varese, escludendo con ciò quelli degli stabilimenti fuori dell'area MI-VA-TO (Brindisi, Frosinone ecc.).

Si noti, però, che l'autonomia gestionale del ramo d'azienda Agusta e la circostanza che essa sia stata fino al 1994 una società con sede a Varese, e che sia ridiventata tale nel 2000, ci ha portati a trattare Agusta come un'impresa con sede nell'area MI-VA-TO.

Inoltre, vi sono imprese con sede nell'area MI-VA-TO e con alcuni stabilimenti esterni ad essa. Questo è il caso di: i) FIAT Avio, le cui attività aero-motoristiche, tradizionalmente concentrate nell'area torinese, sono state allargate all'esterno con gli stabilimenti di Brindisi (in seguito all'acquisizione della Nuova Saca Motori, nel 1979), di Pomigliano d'Arco e di Acerra (Napoli), con l'incorporazione nel 1998 di Alfa Romeo Avio; ii) Magnaghi Aerospace, nata nel luglio 1998 dalla fusione per incorporazione della Magnaghi Napoli nella Magnaghi Milano. La nuova società ha mantenuto le sue attività aeronautiche nei due stabilimenti di Brugherio (MI) e di Napoli. Quando possibile si sono depurati i dati di FIAT Avio e di

Magnaghi Aerospace, per tener conto delle loro attività produttive esterne all'area MI-VA-TO.

2. Appendice metodologica della ricerca sull'area campana

2.1 Gli obiettivi

La ricerca è stata strutturata in modo da offrire elementi sufficienti per individuare quali sono oggi in Campania le imprese committenti e subfornitrici del settore aeronautico in campo civile e militare. Le informazioni raccolte permettono di comprendere il funzionamento di questo particolare settore attraverso l'individuazione dell'esistenza di differenze, più o meno significative, riguardanti la situazione economica, finanziaria e produttiva delle imprese.

L'individuazione di un quadro preciso ed accurato della loro situazione finanziaria e produttiva e dell'esistenza di vantaggi competitivi delle varie tipologie organizzative, soprattutto per quanto attiene le fasi di delocalizzazione produttiva, consentono, infine, di verificare il grado di potenzialità occupazionale del settore aeronautico campano.

Per il conseguimento di questi obiettivi, la ricerca è stata organizzata in modo da rilevare informazioni dettagliate su:

- organizzazioni (natura, prodotti realizzati, fatturato civile e militare: nazionale che estero, grado di autonomia, capacità innovativa, ecc.);
- lavoratori (occupazione, ore lavorate, tipologie di nuove forme di contratti di lavoro);
- fornitori (localizzazione territoriale, competitività, dimensione, grado di importanza del fornitore, ecc.);
- clienti (localizzazione territoriale, rapporti commerciali, grado di importanza del cliente, ecc.).

Si è quindi proceduto rilevando gli stessi dati per tutti coloro che operano, a diverso titolo, nelle varie imprese, in modo da poter sviluppare analisi comparate sia tra le organizzazioni produttive che tra le diverse tipologie di lavoratori e verificare infine l'esistenza di ostacoli nelle diverse fasi di approvvigionamento delle materie prime e nell'assunzione di forza lavoro.

2.2 Individuazione del campione delle imprese

L'indagine ha raccolto informazioni sulle imprese committenti e sub-fornitrici operanti in Campania nel settore aeronautico. Per quanto concerne la realizzazione del campione delle

piccole e medie imprese sub-fornitrici, la selezione è avvenuta in base alla procedura di seguito illustrata.

Per la realizzazione del database sulle imprese aeronautiche presenti in Campania sono state effettuate diverse ricerche, utilizzando varie fonti, tra le quali alcune pubblicazioni specialistiche di associazioni del settore (AIA - Associazione Industrie Aerospaziali; AIAD - Associazione Industrie per l'Aerospazio; i Sistemi e la Difesa ecc.) e di centri di ricerca specialistici (GSAD – Gruppo di Studio su Armi e Disarmo – Università Cattolica); periodici di settore ed elenchi dei fornitori provenienti dalle principali imprese aeronautiche.

Le imprese rilevate da queste fonti sono state classificate nel seguente modo:

Tabella III.1 - *Classificazione per forma giuridica e per provincia*

	Società di capitali (Spa; Srl; Scarl)	Società di persone (Snc, Sas)	Altre	Totali
Avellino	2	0	1	3
Benevento	0	0	0	0
Caserta	1	0	0	1
Napoli	30	5	6	41
Salerno	2	0	1	3
Totale	35	5	8	48

Alla prima fase, volta all'individuazione delle imprese, ne è seguita un'altra, più specifica, che ha inteso identificare le imprese produttive in particolari settori industriali. Utilizzando la classificazione delle attività economiche ATECO 91 dell'ISTAT, sono state impiegate tre specifiche categorie merceologiche ed utilizzate come criterio generale di ricerca:

33.20.1 – Costruzione di apparecchi di misura elettrici ed elettronici (comprese parti staccate e accessori);

33.20.2 – Costruzioni di contatori per gas, acqua e altri liquidi, di apparecchi di misura, controllo e regolazione (comprese parti staccate e accessori);

35.3 – Costruzioni di aeromobili e di veicoli spaziali.

La ricerca di questa seconda fase, condotta presso le Camere di Commercio di Avellino, Benevento, Caserta, Napoli e Salerno ha fornito un elenco di 60 imprese del comparto aeronautico ed elettronico (componentistica). La ripartizione di queste imprese è indicata nella tab. III.2.

La Tabella III.3 illustra la classificazione delle imprese per provincia e per forma giuridica.

Tabella III.2 - *Classificazione delle imprese secondo il codice ATECO '91 (ISTAT)*

Codice ATECO	35.3	33.20.1	33.20.2	Totale
Avellino	0	0	0	0
Benevento	0	0	0	0
Caserta	4	5	1	10
Napoli	12	26	4	42
Salerno	2	3	3	8
Totale	18	34	8	60

Tabella III.3 - *Classificazione per forma giuridica e per provincia*

Forma Giuridica	Società di capitali (Spa; Srl; Scarl)	Società di persone (Snc, Sas)	Ditta individuale	Altre	Totale
Avellino	0	0	0	0	0
Benevento	0	0	0	0	0
Caserta	8	0	2	0	10
Napoli	30	9	3	0	42
Salerno	4	1	2	1	8
Totale	42	10	7	1	60

Eliminando le duplicazioni tra i due insiemi si sono ottenute 104 imprese, delle quali solo 26 sono state considerate -in accordo con i responsabili dei settori approvvigionamenti delle committenti- imprese operanti in modo diretto nel settore aeronautico. Di queste, 20 sono piccole e medie imprese sub-fornitrici. Tre sono grandi imprese committenti (*main contractors*) che costituiscono l'universo della loro classe in Campania: Alenia, FIAT Avio SpA, Magnaghi Aerospace SpA.¹ Le restanti tre sono le Officine Aeronavali Venezia SpA, la Europea Microfusioni Aerospaziali SpA e la Vulcanair SpA. Queste imprese non sono sostanzialmente sub-fornitrici dei due *main contractors*, ma giocano un ruolo produttivo simile al loro, con propri sub-fornitori di primo livello.

Tabella III.4 - *Classificazione per forma giuridica (dati aggregati) e per provincia*

	Società di capitali	Società di persone	Ditta individuale	Altre	Totale
Avellino	1	2			3
Benevento					
Caserta	1	7	2		10
Napoli	20	50	3	6	79
Salerno	2	6	2	2	12
Totale	24	65	7	8	104

¹ Questa impresa non è stata presa in considerazione, in quanto, per ragioni di ristrutturazione proprietaria, non ha ritenuto di poter compilare il questionario e di concederci l'intervista. La Magnaghi Aerospace, con sede a Milano, è stata costituita nel 1998, mediante fusione di Magnaghi Milano e Magnaghi Napoli.

Il lavoro di indagine presso le imprese ha previsto la raccolta delle informazioni attraverso la somministrazione di un questionario, effettuata mediante un intervistatore, a tutte le imprese del comparto aeronautico. Esso ha previsto, inoltre, domande volte ad individuare le caratteristiche generali (natura giuridica, struttura organizzativa, dati economici, dati patrimoniali, dati finanziari), le strategie dell'impresa, le informazioni sulla composizione e la dinamica degli organici e sulle caratteristiche dei prodotti e servizi realizzati. Il questionario è stato compilato tramite intervista diretta ai responsabili dei diversi settori dell'impresa, acquisti, amministrazione, personale, vendita e risorse umane. I questionari restituiti sono risultati compilati in modo più che soddisfacente e i pochissimi casi di incertezza nell'interpretazione della risposta sono stati ulteriormente chiariti attraverso contatti telefonici e/o tramite nuova intervista.

APPENDICE IV

Questionari

1. QUESTIONARIO BREVE

**UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE DI
MILANO
GRUPPO DI STUDIO SU ARMI E DISARMO**

**Questionario
sull'industria aeronautica nell'area
Milano – Varese – Torino
negli anni Novanta**

RICERCA SU

PROGRAMMI DI INIZIATIVA COMUNITARIA KONVER.

STUDIO 3

*"PROSPETTIVE DI SVILUPPO DELL'AREA LOCALIZZATA LUNGO
L'ASSE MILANO-VARESE-TORINO CARATTERIZZATA DA UNA FORTE
PRESENZA DI PRODUZIONI MILITARI, IN PARTICOLARE NEL
COMPARTO PRODUTTIVO AERONAUTICO"*

IMPRESA:

Responsabile del questionario:

Funzione nell'impresa:

Indirizzo:

Telefono:

Fax:

E-mail:

Restituire il Questionario a:

Gruppo di Studio su Armi e Disarmo

Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano

Via L. Necchi, 5

20123 Milano

Tel. 02.7234.2721

Fax. 02.7234.2406

e-mail: gsad@mi.unicatt.it

1. Informazioni generali sull'impresa

1	Ragione Sociale	.....
2	Anno di fondazione	.....
3	Sede legale Sede amministrativa Telefono Fax e-mail Numero delle unità operative: - Località:	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
4	Forma Giuridica	<input type="checkbox"/> impresa individuale <input type="checkbox"/> società di persone <input type="checkbox"/> società capitali <input type="checkbox"/> altra forma giuridica
5	<i>Proprietà</i> L'impresa appartiene ad un gruppo? Se SI, quale? Indicare la quota dell'impresa che la controlla	Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
6	L'impresa fa parte di consorzi? Se SI, indicare quali:	Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
7	Attività economica (codice ATECO 91) *	.....

2. Prodotti principali

1	<u>Prodotti principali militari:</u>	..... ..... .....
2	<u>Prodotti principali civili:</u>	..... .....
3	<u>Prodotti principali duali:</u>	..... ..... .....

* Per 'Codice ATECO 91' si intende il codice di classificazione delle attività economiche adottato dall'ISTAT nei Censimenti Generali degli anni Novanta.

3. Dati economico-patrimoniali ed occupazione

3.1 Dati economico-patrimoniali

		1998	1999	Stime 2000
1.	Ricavi Vendite Totali (milioni di Lit.)			
1.1	di cui: - Italia (%) - Estero (%)	..... .....	..... .....	..... .....
		100	100	100
1.2	di cui: - civile (%) - militare (%)	..... .....	..... .....	..... .....
		100	100	100
1.3	di cui: - al consumatore finale (%) - subforniture (%)	..... .....	..... .....	..... .....
		100	100	100
2	Fatturato derivante da produzioni su licenza (% sul fatturato totale)	.....	.....	.....
		100	100	100
3	Principali aree di esportazione (%) 1. Area UE 2. Nord America 3. Altre aree	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
		100	100	100
4	Risultato netto di Esercizio (milioni di lire)	.....	.....	.....
5	Patrimonio Netto (milioni di lire)	.....	.....	.....

3.2 Occupazione (unità)

		1998	1999	Stime 2000
1.	Totale dipendenti al 31/12 - di cui:			
2.	- Laureati e Diplomati			
3.	- Dirigenti e Impiegati			
4.	- Addetti alle produzioni militari			

3.3 Tipologia nuove forme di contratti di lavoro

		1998		1999		Previsioni 2000	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Contratti di solidarietà						
	Se sì quanti						
2	Contratti di formazione lavoro						
	Se sì quanti						
3	Lavoro interinale						
	Se sì quanti						
4	Lavoro part-time						
	Se sì quanti						
5	Altro						
	Se sì quanti						

4. Investimenti

4.1 Indicare l'ammontare degli investimenti fissi lordi e degli investimenti per la R&S (impianti, macchinari e attrezzature) effettuati dall'impresa nel periodo 1998-1999

		1998-1999	Stime 2000
1	Ammontare totale degli investimenti fissi lordi (milioni di lire): di cui: - sostituzione di impianti con impianti equivalenti (%) - sostituzione di impianti con impianti innovativi (%) - introduzione di nuovi impianti equivalenti a quelli esistenti (%) - introduzione di nuovi impianti innovativi (%) - altro (specificare) (%) _____ _____	..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... .....
2	Ammontare degli investimenti in R&S (milioni di lire)	.....	.....

4.2 Indicare quali sono stati gli obiettivi degli investimenti nel periodo 1998-1999, specificando l'importanza ad essi attribuita

	Obiettivi	bassa	media	alta
1	Miglioramento qualità prodotti esistenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Aumento produzione prodotti esistenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Produzione prodotti nuovi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4	Minore impatto ambientale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Minor impiego di materie prime	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Minor impiego di manodopera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Altri obiettivi (specificare)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Tecnologia

5.1 Processi produttivi.

Indicate quali tra le seguenti tecniche sono presenti nella vostra impresa ed, in caso affermativo, da quale anno

		SI	NO	Anno
1	C.A.D. (Computer Aided Design)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	C.A.M. (Computer Aided Manufacturing)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	C.A.E. (Computer Aided Engineering)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Macchine utensili a controllo numerico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Macchine/attrezzature innovative (indicare quali) _____ _____ _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Altre tecnologie innovative di: produzione _____ progettazione _____ gestione _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.2 Stato della certificazione della qualità nel 2000

		SI	NO	Anno
1	L'impresa ha ottenuto una certificazione ISO 9000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Se sì, quale....................			...............
2	L'iniziativa è stata autonoma o è stata imposta/incoraggiata dai clienti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	La certificazione ha avuto effetti positivi su:	SI	NO	Anno

3	organizzazione interna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	gestione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	posizione competitiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Innovazione

6.1 Tipologia dell'innovazione

Indicare il numero di **innovazioni di prodotto** introdotte nel mercato dall'impresa nel periodo 1998-1999

		Numero di innovazioni di prodotto	
		1998-1999	Previsioni 2000
1	Nuovi prodotti:		
	- nuovi in assoluto	.....	.....
	- nuovi in Italia	.....	.....
	- nuovi per l'impresa	.....	.....
	- totale	.....	.....

Riportare il numero di miglioramenti considerevoli.

6.2 Brevetti

Indicare il numero di **domande di brevetto** per invenzioni effettuate dall'impresa, depositate nel periodo 1998-1999

		Numero domande brevetti	
		1998-1999	Previsioni 2000
1	Soltanto in Italia	.....	.....
2	<i>All'estero</i> <i>Dove?</i> .....	.....	.....
3	Totale	.....	.....

6.3 Obiettivi dell'innovazione tecnologica

Indicare quali obiettivi l'impresa si proponeva di raggiungere nell'introdurre innovazioni tecnologiche nel periodo 1998-1999, specificando l'importanza ad essi attribuita

	Obiettivi	bassa	media	alta
1	Aumentare o mantenere la quota di mercato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Diversificare le produzioni per soddisfare particolari segmenti di mercato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3	Realizzare economie di materie prime e/o impiegare nuove materie prime	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Realizzare economie di energia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Ridurre l'impiego di immobilizzazioni tecniche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Ridurre l'impiego di manodopera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Migliorare le condizioni e la sicurezza del lavoro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Ridurre i danni all'ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Altro (<i>specificare</i>) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.4 Ostacoli all'innovazione tecnologica

Indicare quali ostacoli l'impresa ha incontrato nell'introduzione di innovazioni tecnologiche durante il periodo 1998-1999, specificando la rilevanza ad essi attribuita.

	Ostacoli	bassa	media	alta
1	Problemi connessi con il finanziamento e l'elevato costo dell'innovazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Incertezza sulla domanda di mercato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Carenza di personale qualificato nell'impresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Difficoltà a collaborare con laboratori di ricerca pubblici e privati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Carenza di servizi tecnologici (consulenza tecnico-scientifica, certificazione, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Difficoltà nel reperire materiali, componenti, macchinari adeguati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Insufficienza del sostegno pubblico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Altro (<i>specificare</i>) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.5 Ricerca e Sviluppo

		SI	NO
1	Nel periodo 1990-1999: L'impresa ha fatto svolgere da terzi attività di R&S? L'impresa ha svolto attività di R&S?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	In generale la R&S dell'impresa può essere considerata, nel complesso (<i>indicare una sola risposta</i>): <input type="checkbox"/> ricerca innovativa vera e propria <input type="checkbox"/> ricerca imitativa o di inseguimento		

7. I finanziamenti

Tipologia dei finanziamenti: 1998 - 1999

		1998	1999	Stime 2000	
1	E' stato più importante il finanziamento interno (autofinanziamento) o quello esterno? (rispondere INTERNO/ESTERNO)	.....		.....
2	L'impresa ha goduto di finanziamenti pubblici? (rispondere SI/NO) - a fondo perduto - Leggi di agevolazione di cui l'impresa ha beneficiato ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
3	L'impresa ha avuto difficoltà ad usufruire di finanziamenti pubblici? (rispondere SI/NO)	SI	NO	SI	NO
	Se sì, quali sono state le cause principali? (barrare la casella scelta)				
	- informazioni insufficienti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- troppa burocrazia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- inadeguatezza dei fondi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- tempi lunghi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- altro (specificare):				
4	L'impresa ha goduto di finanziamenti pubblici per l'attività innovativa (in particolare per la R&S)? (rispondere SI/NO)				
	Regionali (se sì, quali): Nazionali (se sì, quali): Comunitari (se sì, quali):				
5	L'impresa è stata a conoscenza dei programmi di finanziamento europei KONVER, per progetti di conversione dell'industria militare? (rispondere SI/NO)				

6	L'Azienda è a conoscenza della Legge Regionale N. 6/1994 della Regione Lombardia relativa all'istituzione dell'"Agenzia regionale per la riconversione dell'industria bellica" e dei finanziamenti da essa previsti per la realizzazione di progetti di riconversione? (rispondere SI/NO)			
---	--	--	--	--

8. Rapporti con le altre imprese

10.1 Numero dei fornitori (da almeno tre anni) di materie prime, semilavorati e componenti

Localizzazione	Numero
Regione	
Italia	
Estero	

10.2 Fornitori principali

		1998	1999	Area (Regione, Italia, Paese estero)
	% degli acquisti dal singolo fornitore sul totale degli acquisti			
	- 1° fornitore	.....	.....	.....
	- 2° fornitore	.....	.....	.....

10.3 Clienti principali

		1998	1999	Area (Regione, Italia, Paese estero)
	% delle vendite dal singolo cliente sul totale delle vendite			
	- 1° cliente	.....	.....	.....
	- 2° cliente	.....	.....	.....

10.4 Rapporti con i clienti

		SI	NO
1	Nei rapporti con i grandi clienti avete riscontrato particolari iniziative di supporto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Se sì, quali		
2	Nei rapporti con i grandi clienti, avete riscontrato particolari difficoltà?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Se sì, quali		

8.5 Competitività dei concorrenti

	Localizzazione	bassa	media	alta
1	Regione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Italia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Estero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Dimensione			
1	Piccole imprese	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Medie imprese	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Grandi imprese	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Prospettive a breve-medio periodo: 2001-2003

10.1 Previsioni 2001-2003 rispetto a 1998-2000

		maggiore	uguale	minore
1	Fatturato totale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- nazionale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- estero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Fatturato militare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- nazionale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- estero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Risultato netto di esercizio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Occupazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Investimenti (fissi lordi; R&S)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.2 Portafoglio ordini

1	Valore in milioni di Lire a fine 1999	.....
2	Valore (previsto) in milioni di Lire a fine 2000	.....
3	Il portafoglio ordini indicato al punto 1), copre la normale capacità produttiva dell'impresa per <i>(indicare una sola risposta)</i> : <input type="checkbox"/> meno di 3 mesi <input type="checkbox"/> da 3 a 6 mesi <input type="checkbox"/> da 6 a 12 mesi <input type="checkbox"/> oltre 12 mesi	

9.3 Nuove tecnologie

Prevedete che per l'impresa le opportunità di sviluppare nuove tecnologie nel corso del triennio 2001-2003 rispetto ai tre anni precedenti saranno

		in diminuzione	costanti	in aumento
1	Per i prodotti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Per i processi produttivi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.4 Diversificazione/conversione: previsioni al 2001-2003

		SI	NO
1	- L'impresa prevede un aumento della quota del fatturato civile sul fatturato totale (diversificazione verso il civile)?		
2	- L'impresa ha progetti per favorire la diversificazione verso il civile?		
3	- L'impresa ha effettuato investimenti per favorire la diversificazione verso il civile?		
4	- L'impresa ha intenzione di sviluppare nel prossimo triennio progetti di diversificazione verso il civile?		
5	Se l'impresa non prevede una diversificazione verso il civile, prevede una quota: - costante del fatturato civile sul fatturato totale? <input type="checkbox"/> - decrescente del fatturato civile sul fatturato totale? <input type="checkbox"/>		
6	- L'impresa prevede di effettuare conversioni di unità produttive o impianti dal militare al civile?		

9.5 Attuazione dei programmi di diversificazione/conversione

Dare una valutazione da 0 a 5 punti, in ordine crescente, delle difficoltà di attuare programmi di diversificazione/conversione, nelle seguenti fasi del processo produttivo

	Fasi	Punti
1	Ricerca (interna o acquisita)	
2	Produzione	
3	Commercializzazione	

1. QUESTIONARIO COMPLETO

**UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE DI
MILANO**

GRUPPO DI STUDIO SU ARMI E DISARMO

**Questionario
sull'industria aeronautica nell'area
Milano – Varese – Torino
negli anni Novanta**

(.....)

RICERCA SU

**PROGRAMMI DI INIZIATIVA COMUNITARIA KONVER.
STUDIO 3**

*"PROSPETTIVE DI SVILUPPO DELL'AREA LOCALIZZATA LUNGO
L'ASSE MILANO-VARESE-TORINO CARATTERIZZATA DA UNA FORTE
PRESENZA DI PRODUZIONI MILITARI, IN PARTICOLARE NEL
COMPARTO PRODUTTIVO AERONAUTICO"*

Intervistatore:

Gruppo di Studio su Armi e Disarmo
Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano
Via L. Necchi, 5
20123 Milano

Tel. 02.7234.2721
Fax. 02.7234.2406
e-mail: gsad@mi.unicatt.it

IMPRESA:

Responsabile del questionario:

Funzione nell'impresa:

Indirizzo:

Telefono:

Fax:

E-mail:

1. Informazioni generali sull'impresa

1	Ragione Sociale	..........
2	Anno di fondazione	.....
3	Sede legale Sede amministrativa Telefono Fax E-mail Numero delle unità operative: - Località:	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
4	Forma Giuridica - impresa individuale - società di persone - società di capitali - altra forma giuridica	..... ..... ..... .....
5	Proprietà L'impresa appartiene ad un gruppo? Se SI, l'impresa è:	Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Capogruppo: indicare la quota del socio o dei soci di controllo <input type="checkbox"/> In posizione intermedia (è controllata ma controlla altre imprese del gruppo): indicare la quota dell'impresa che la controlla <input type="checkbox"/> Solo controllata: indicare la quota dell'impresa che la controlla

	Se NO, indicare (in %): - Quota del socio o dei soci di controllo Partecipazioni in altre imprese (nomi e quote percentuali) - di controllo - altre partecipazioni	
6	L'impresa fa parte di consorzi? Se SI, indicare quali:	Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
7	Attività economica (codice ATECO 91) * .....	.....

2. Prodotti principali

1	<u>Prodotti principali militari:</u>
---	--	---

* Per 'Codice ATECO 91' si intende il codice di classificazione delle attività economiche adottato dall'ISTAT nei Censimenti Generali degli anni '90.

2	<u>Prodotti principali civili:</u>	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
3	<u>Prodotti principali duali:</u>	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....

3. Fatturato ed occupazione

3.1 Fatturato

		1990	1994	1998	1999	Stime 2000
1	Fatturato totale (ricavi delle vendite e delle prestazioni) (milioni di Lit.)					
2	di cui:					
	- nazionale (%)	.....	.....	.....	.....	.....
	- estero (%)	.....	.....	.....	.....	.....
		100	100	100	100	100
3	di cui:					
	- civile (%)	.....	.....	.....	.....	.....
	- militare (%)	.....	.....	.....	.....	.....
		100	100	100	100	100
4	di cui:					
	- forniture al consumatore finale (%)	.....	.....	.....	.....	.....
	- subforniture (%)	.....	.....	.....	.....	.....

5	Fatturato derivante da produzioni su licenza (%)	.....	.....	.....	.....	.....
6	Principali aree di esportazione (%)					
	1. Area UE	.....	.....	.....	.....	.....
	2. Nord America	.....	.....	.....	.....	.....
	3. Asia	.....	.....	.....	.....	.....
	4. Medio Oriente	.....	.....	.....	.....	.....
	5. Altre aree	100	100	100	100	100

3.2 Occupazione

		1990	1994	1998	1999	Stime 2000
1	Totale ore lavorate nell'anno					
2	Totale dipendenti al 31/12					
3	- di cui Laureati e Diplomati (numero)					
4	- di cui Dirigenti e Impiegati (numero)					
5	- di cui addetti alle produzioni militari (numero)					
6	Ore annue di C.I.G. e C.I.G.S.					

3.3 Tipologia nuove forme di contratti di lavoro

		1990-1994		1995-1999	
	L'azienda ha fatto ricorso a:	SI	NO	SI	NO
1	Contratti di solidarietà				
	Se sì quanti				
2	Contratti di formazione				

	lavoro				
	Se sì quanti				
3	Lavoro interinale				
	Se sì quanti				
4	Lavoro part-time				
	Se sì quanti				
5	Altro				

4. Risultati economici e patrimoniali

		1990	1994	1998	1999	Stime 2000
1	<i>Valore della produzione</i>	.....	.....	.....	.....	.....
2	<i>Costi della produzione</i>	.....	.....	.....	.....	.....
	<i>di cui:</i>	.....	.....	.....	.....	.....
	<i>- per il personale</i>	.....	.....	.....	.....	.....
	<i>- ammortamenti e svalutazioni</i>	.....	.....	.....	.....	.....
3	Proventi e oneri finanziari	.....	.....	.....	.....	.....
4	Utile (perdita) di esercizio	.....	.....	.....	.....	.....
5	Immobilizzazioni:	.....	.....	.....	.....	.....
	<i>di cui:</i>	.....	.....	.....	.....	.....
	<i>- immateriali (brevetti...)</i>	.....	.....	.....	.....	.....
	<i>- materiali (edifici, impianti...)</i>	.....	.....	.....	.....	.....
8	Patrimonio Netto:	.....	.....	.....	.....	.....
	<i>di cui:</i>	.....	.....	.....	.....	.....
	<i>- capitale Sociale</i>	.....	.....	.....	.....	.....
7	Debiti:	.....	.....	.....	.....	.....
	<i>- a breve termine (12 mesi)</i>	.....	.....	.....	.....	.....
	<i>- a medio - lungo termine (oltre 12 mesi)</i>	.....	.....	.....	.....	.....

5. Investimenti

5.1 Indicare l'ammontare degli investimenti fissi lordi e degli investimenti per la R&S (impianti, macchinari e attrezzature) effettuati dall'impresa nel periodo 1990-1999

		1990-1994	1995-1999	Stime 2000
1	Ammontare totale degli investimenti fissi lordi (milioni di lire): di cui: - sostituzione di impianti con impianti equivalenti (%) - sostituzione di impianti con impianti innovativi (%) - introduzione di nuovi impianti equivalenti a quelli esistenti (%) - introduzione di nuovi impianti innovativi (%) - altro (specificare) (%) _____ _____	..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... .....
2	Ammontare degli investimenti in R&S (milioni di lire)	.....	.....	.....

5.2 Indicare quali sono stati gli obiettivi degli investimenti nel periodo 1990-1999, specificando l'importanza ad essi attribuita

	Obiettivi	bassa		media		alta	
		90-94	95-99	90-94	95-99	90-94	95-99
1	Miglioramento qualità prodotti esistenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Aumento produzione prodotti esistenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Produzione prodotti nuovi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Minore impatto ambientale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Minor impiego di materie prime	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Minor impiego di manodopera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Altri obiettivi (specificare) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.3 Grado di utilizzo della capacità produttiva

1990	1994	1998	1999	Stime 2000
.....

6. Tecnologia

6.1 Processi produttivi

Indicate quali tecniche tra le seguenti sono presenti nella vostra impresa e, in caso affermativo, da quale anno

		SI	NO	Anno di introduzione
1	C.A.D. (Computer Aided Design)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	C.A.M. (Computer Aided Manufacturing)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	C.A.E. (Computer Aided Engineering)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Macchine utensili a controllo numerico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Macchine/attrezzature innovative (indicare quali) _____ _____ _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Altre tecnologie innovative di: produzione _____ progettazione _____ gestione _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

6.2 Stato della certificazione della qualità nel 1999

		SI	NO	Anno
1	L'impresa ha ottenuto una certificazione ISO 9000 Se SI, quale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	L'iniziativa è stata autonoma? E' stata imposta/incoraggiata dai clienti?	SI <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
3	La certificazione ha avuto effetti positivi su: - organizzazione interna - gestione - posizione competitiva	SI <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

7. Innovazione Tecnologica

7.1 Tipologia dell'innovazione

7.1.1 Indicare il numero di **innovazioni di prodotto** introdotte nel mercato dall'impresa nel periodo 1990-1999

		Numero di innovazioni di prodotto	
		1990-1994	1995-1999
1	Nuovi prodotti:		
	- nuovi in assoluto	.....	.....
	- nuovi in Italia	.....	.....
	- nuovi per l'impresa	.....	.....
	- totale	.....	.....
2	Miglioramenti considerevoli nei prodotti esistenti**

* Riportare il numero di miglioramenti considerevoli.

7.1.2 Indicare le principali innovazioni nei **processi produttivi** effettuati dall'impresa nel 1990-1999 e destinate alla realizzazione di:

		Numero di innovazioni di processo	
		1990-1994	1995-1999
1	Introduzione di nuove macchine	.....	.....
2	Riorganizzazione dei reparti produttivi	.....	.....
3	Introduzione di personale con nuove qualifiche		
4	<i>Altro</i>	.....	.....

7.1.3 Indicare il numero di **domande di brevetto** per invenzioni effettuate dall'impresa, depositate nel periodo 1990-1999

		Numero domande brevetti	
		1990-1994	1995-1999
1	Soltanto in Italia	.....	.....
2	All'estero	.....	.....
	Dove?		
		

7.2 Fonti Tecnologiche

Specificate quali tra le seguenti fonti di innovazione sono state utilizzate dall'impresa dal 1990 al 1999

	Fonti	SI	NO
1	Attività interna di R&S	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Acquisizione di Licenze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Acquisizione di Brevetti e Tecnologie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Accordi diretti di Cooperazione con altre imprese	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Contratti di Ricerca con enti della Pubblica Amministrazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Contratti con Università o altri istituzioni di ricerca scientifica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Partecipazione a programmi di Collaborazione nazionali (specificare)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Partecipazione a programmi di Collaborazione internazionali (specificare)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Altro (specificare)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.3 Obiettivi dell'innovazione tecnologica

Indicare quali obiettivi l'impresa si proponeva di raggiungere nell'introdurre innovazioni tecnologiche nel periodo 1990-1999, specificando l'importanza ad essi attribuita

	Obiettivi	bassa	media	alta
1	Aumentare o mantenere la quota di mercato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Diversificare le produzioni per soddisfare particolari segmenti di mercato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Realizzare economie di materie prime e/o impiegare nuove materie prime	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Realizzare economie di energia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Ridurre l'impiego di immobilizzazioni tecniche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Ridurre l'impiego di manodopera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Migliorare le condizioni e la sicurezza del lavoro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Ridurre i danni all'ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Altro (specificare)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.4 Ostacoli all'innovazione tecnologica

Indicare quali ostacoli l'impresa ha incontrato nell'introduzione di innovazioni tecnologiche durante il periodo 1990-1999, specificando la rilevanza ad essi attribuita

	Ostacoli	bassa	media	alta
1	Problemi connessi con il finanziamento e l'elevato costo dell'innovazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Incertezza sulla domanda di mercato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Carenza di personale qualificato nell'impresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Difficoltà a collaborare con laboratori di ricerca pubblici e privati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Carenza di servizi tecnologici (consulenza tecnico-scientifica, certificazione, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Difficoltà nel reperire materiali, componenti, macchinari adeguati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Insufficienza del sostegno pubblico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Altro (specificare) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.5 Ricerca e Sviluppo nel periodo 1990-1999

		SI	NO
1	L'impresa ha fatto svolgere da terzi attività di R&S? L'impresa ha svolto attività di R&S?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	In generale la R&S dell'impresa può essere considerata, nel complesso (indicare una sola risposta): <input type="checkbox"/> ricerca innovativa vera e propria <input type="checkbox"/> ricerca imitativa o di inseguimento		

7.6 Numero dei dipendenti nelle attività di R&S

1990	1994	1998	1998	Stime 2000
.....

8. I finanziamenti

10.1 Tipologia dei finanziamenti

		1990- '94	1995- '99	Stime 2000
1	E' stato più importante il finanziamento interno (autofinanziamento) o quello esterno? (rispondere INTERNO/ESTERNO)	.....	
2	Indicate l'importanza delle seguenti tre forme di finanziamento esterno nei periodi indicati (attribuire un punteggio da 1 a 3 dove 1=poco importante; 2= importante; 3=molto importante)			
	- debito a breve			
	- debito a medio-lungo termine			
	emissione di azioni			
3	L'impresa ha goduto di finanziamenti pubblici?	SI NO	SI NO	SI NO
	- Se sì, indicate le leggi di agevolazione di cui l'impresa ha beneficiato			
4	L'impresa ha avuto difficoltà ad usufruire di finanziamenti pubblici?	SI NO	SI NO	SI NO
	Se sì, quali sono state le cause principali? (barrare la casella scelta)			
	- informazioni insufficienti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- troppa burocrazia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- inadeguatezza dei fondi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- tempi lunghi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- altro (specificare):			

L'impresa ha goduto di finanziamenti pubblici per l'attività innovativa (in particolare per la R&S)?	SI	NO	SI	NO	SI	NO

5	- Se sì, quali:						
	Regionali						
						
	Nazionali						
						
6	Comunitari						
						
6	Nei periodi indicati, l'impresa ha acquisito commesse derivanti da accordi internazionali di compensazioni industriali (<i>offsets</i>)?	SI	NO	SI	NO	SI	NO
7	L'impresa è stata a conoscenza dei programmi di finanziamento europei KONVER, per progetti di conversione dell'industria militare? (barrare SI/NO)	SI				NO	
8	L'Azienda è a conoscenza della Legge Regionale N. 6/1994 della Regione Lombardia relativa all'istituzione dell'"Agenzia regionale per la riconversione dell'industria bellica" e dei finanziamenti da essa previsti per la realizzazione di progetti di riconversione? (barrare SI/NO)	SI				NO	

9 Rapporti con le altre imprese

9.1 Fornitori

9.1.1 Numero e localizzazione dei fornitori di materie prime, semilavorati e componenti da almeno tre anni

Localizzazione	Numero
Regione	
Italia	
Estero	

9.1.2 Classi dimensionali dei fornitori di materie prime, semilavorati e componenti

Dimensione delle imprese fornitrici	Regione		Italia		Estero	
	1994	1999	1994	1999	1994	1999
<=50 addetti						
51 a 250 addetti						
251 a 500 addetti						
+ 500 addetti						
Totale						

9.1.3 Acquisti

		1998	1999	Area (Regione, Italia, Paese estero)
	% degli acquisti dal singolo fornitore sul totale degli acquisti			
	- 1° fornitore	.....	.....	.....
	- 2° fornitore	.....	.....	.....
	- 3° fornitore	.....	.....	.....
	- 4° fornitore	.....	.....	.....

9.1.4 Selezione dei fornitori

Criteri utilizzati dall'impresa	1994	1999
Prezzi competitivi		
Vicinanza geografica		
Certificazione di qualità		
Reputazione del fornitore		
Affidabilità della qualità delle consegne		
Altro (specificare)		

(punteggio da 1 a 3 dove: 1= poco importante; 2 = importante; 3 = molto importante)

9.1.5 Fornitori correnti già dipendenti dell'impresa (numero)

Localizzazione	Numero
Regione	
Italia	
Estero	

9.2 Clienti

9.2.1 Vendite

		1998	1999	Area (Regione, Italia, Paese estero)
	% delle vendite al singolo cliente sul totale delle vendite			
	- 1° cliente	.....	.....	.....
	- 2° cliente	.....	.....	.....
	- 3° cliente	.....	.....	.....
	- 4° cliente	.....	.....	.....

9.2.2 Rapporti con i clienti

		SI	NO
	Nei rapporti con i grandi clienti avete riscontrato particolari iniziative di supporto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Se sì, quali		
1	Nei rapporti con i grandi clienti, avete riscontrato particolari difficoltà?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Se sì, quali		

9.3 Competitività dei concorrenti rispetto alla loro localizzazione e dimensione

	Localizzazione	bassa	media	alta
1	Regione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Italia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Estero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Dimensione			
1	Piccole imprese	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Medie imprese	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Grandi imprese	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10 Prospettive a breve-medio periodo: 2001-2003

10.1 Previsioni 2001-2003 rispetto al triennio 1998-2000 di alcuni indicatori economici

		maggiore	uguale	minore
1	Fatturato totale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- nazionale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- estero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Fatturato militare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- nazionale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- estero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Risultato netto di esercizio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Occupazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Investimenti (fissi lordi; R&S)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Grado (%) di utilizzo della capacità produttiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.2 Portafoglio ordini

1	Valore in milioni di Lire a fine 1999	.....
2	Valore (previsto) in milioni di Lire a fine 2000	.....
3	Il portafoglio ordini indicato al punto 1, copre la normale capacità produttiva dell'impresa per (<i>indicare una sola risposta</i>): <input type="checkbox"/> meno di 3 mesi <input type="checkbox"/> da 3 a 6 mesi <input type="checkbox"/> da 6 a 12 mesi <input type="checkbox"/> oltre 12 mesi	

10.3 Nuove tecnologie

Prevedete che per l'impresa le opportunità di sviluppare nuove tecnologie nel corso del triennio 2001-2003 saranno in diminuzione, costanti o in aumento rispetto ai 7 anni precedenti (1994-2000)?

		In diminuzione	Costanti	In aumento
1	Per i prodotti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Per i processi produttivi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.4 Diversificazione/conversione: previsioni al 2001-2003

		SI	NO
1	- L'impresa prevede un aumento della quota del fatturato civile sul fatturato totale (diversificazione verso il civile)?		
2	- L'impresa ha predisposto progetti per favorire la diversificazione verso il civile?		
3	- L'impresa ha effettuato investimenti per favorire la diversificazione verso il civile?		
4	- L'impresa ha intenzione di sviluppare nel prossimo triennio progetti di diversificazione verso il civile?		
5	Se l'impresa non prevede una diversificazione verso il civile, prevede una quota: - costante del fatturato civile sul fatturato totale? <input type="checkbox"/> - decrescente del fatturato civile sul fatturato totale? <input type="checkbox"/>		
6	- L'impresa prevede di effettuare conversioni di unità produttive o impianti dal militare al civile?		

10.5 Dare una **valutazione** da 0 a 5 punti, in ordine crescente, delle difficoltà di attuare programmi di diversificazione/conversione, nelle seguenti fasi del processo produttivo:

	FASI	PUNTI
1	Ricerca (interna o acquisita)	
2	Produzione	
3	Commercializzazione	